العالم

العدد ٢٢٢ - مارس ١٩٩٥م

بعيداً عن الخيال العلمى :

وجبة الغداء .. من البترول !!

قفزة للمستقبل :

طريق المعلومات السريع يتكلف ٣٠٠ مليار دولار !!

... قراءة فى نظرية آينشتاين!

وقود القرن القادم من البحار والمحيطات



د. فينيس كامل جودة :

استيراد التكنولوچيا .. لا يكفى لاقتحام المستقبل !!

مطابع الأوفست
شركة الإعلانات الشرقية



رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. نينيس كامل جوده

● نائب رئيس مجلس الإدارة : د. على على حبيش

نائب رئيس التحرير :
عبد المنعم السلمونى

مدير السكرتارية العلمية
نبيه ابراهيم كامل

سكرتير التحرير :
ماجدة عبدالغني محمد

قرد.. زنجى..!!



صورة نادرة لفصيلة من القردة اكتشفت أخيرا وكانت فى عالم المجهول قبل ذلك وقد عثروا عليها فى جزيرة صغيرة نائية تقع بالقرب من ساحل البرازيل الجنوبى ، والقرد كما ترى زنجى الوجه ، وصغير الحجم وينتمى إلى نوع من القرود يعرف باسم أسود التمارين ، والمعروف عن هذه القرود أنها قليلة ، ولا يزيد عدد فصائلها على الأربع ، بما فيها الفصيلة الجديدة ومما يذكر أن المجلات العلمية تشيد بجهود المصور « زج كوخ » الذى لمح أحد أفراد الفصيلة الجديدة فى صيف عام ١٩٩٠ ، وبالرغم من محاولاته المتكررة فانه لم يستطع التقاط الصورة التى ترى مع هذا الكلام إلا فى السنة الماضية .

تصدرها أكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر

● الاعلانات :
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨١٠١٠

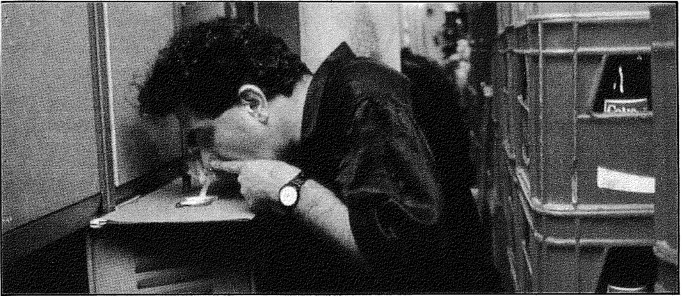
● الاشتراكات :
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ١٨ جنيها .
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٠ جنيها .
● فى الدول العربية : ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا .
● فى الدول الاوروبية : ٦٠ جنيها أو ٢٠ دولارا .
ترسل القيمة بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة « اشتراك العلم » ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

● الاسعار فى الخارج :
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ١٥ درهما ● غزة ـ القدس ـ الضفة ٩٠ سنتا ● الكويت ٨٠٠ فلس ● تونس ١.٥ دينار ● البحرين دينار واحد ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ١٧٥٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم .

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن ١٥٠ قرشا

طابع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت : ٥٧٨١٠٣٤ فاكس : ٥٧٨١٥٧٨



عقار النشوة .. نعمة أم نقمة ؟!

في بداية الحياة على الارض ، قام إله الشر بتقطيع جسد رجل كان يعيش في مكان ما بأفريقيا وأبقى بأجزاء الجثة في الغابة . وعندما عثرت أرملة الرجل على أجزاء من الجثة فوجئت بنبات ينمو من لحم جثة زوجها . وأوصى اليها الله ان تأكل جذر النبات لانه سيفتح لها أبواب عالم ما وراء الطبيعة ويساعدها على الاتصال بزوجها الميت والتحدث معه .

والاسطورة تأتى من ديانة جماعة البويتى بغرب افريقيا . ويقوم أفراد الجماعة باستخدام نبات « إبوجا » الذى نبت من جسم الضحية الذى قتله إله الشر وانتشر في الغابات ، للمساعدة على الصيد وللدخول في عالم من الخيالات الوردية . ولكن العلماء إكتشفوا منذ عدة سنوات ، ان العناصر الفعالة في النبات ، والتى أطلقوا عليها « إبوجير » ، بالاضافة الى أنها تسبب حالة من الهلوسة ، من الممكن ان تساعد على تخلص المدمنين من تعطشهم لتعاطى الهيروين والكوكايين ، ولا أحد يعرف السبب في ان العقاقير التى تسبب النشوة من الممكن ان تساعد على مقاومة إدمان المخدرات .

المخدرات كانوا يعرفون عقار ابوجيه منذ سنوات ، إلا أنه « لم يسترع انتباه العلماء إلا مؤخرا . ولكن أحد رجال الاعمال بنيويورك يدعى هوارد لوتسوف كان يسعى الى تسويق العقار تحت اسم جديد « إندابوس » نظرا لمعرفته الوثيقة بالعقار . فأثناء فترة شبابه في سنة ١٩٦٢ كان يعانى من إدمانه للهيروين وذات يوم قام بتناول كبسولتين من إبوجيه . ولشدة دهشته وجد نفسه لمدة ٣٠ ساعة غير متعطش لتعاطى الهيروين . ولكن الحكومة لخوفها من ان يصبح ابوجيه وسيلة جديدة للادمان منعت تداوله في السوق في نهاية الستينات . ولكن هوارد لوتسوف لم ينس أبدا تجربته مع العقار

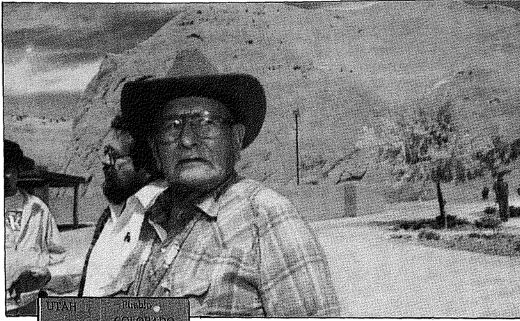
وفي سنة ١٩٨٩ ، بدأ في مساعدة مدمنى الكوكايين والهروين على السفر الى هولندا ، التى كان لا يزال العقار مسموحا بتداوله بها ، للعلاج بابوجيه . وعلى الرغم من ان الدراسات العلمية عن العقار لم تشر الى نتائج ايجابية ، فإن هوارد لوتسوف أكد ان ١٢ من العشرين الذين أرسلهم الى هولندا ظلوا بعد عودتهم للولايات المتحدة لا يقتربون للهيروين أو الكوكايين لمدة ستة أشهر .

وأخذ لوتسوف يتردد على المعامل ومراكز الابحاث لاقناعهم باجراء تجارب ودراسات على عقار إبوجيه على حيوانات المحمل . ووافق الدكتور ستانلى جليك بكلية الطب جامعة البانى على إجراء التجارب للتخلص من الحاح رجل الاعمال . ولكنه فوجىء هو وغيره من الباحثين ، بأن العقار حرر فئران المحمل من إدمان المورفين والكوكايين .. وفي سنة ١٩٩١ بدأ المعهد القومى الامريكى لمقاومة الادمان تنظيم برنامج أبحاث حول العقار .

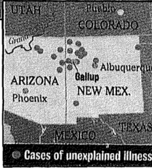
وعندما قام العلماء في بالتيمور بتشريح مخ الفئران التى اعطيت عقار ابوجيه وجدوها أصيبت بتلف في اعصاب المخيخ . وهى منطقة بالمخ مختصة بالتوازن وطريقة وقوف الشخص ، وكان ذلك اكتشافا هاما . فهو يشير الى ان المخيخ له علاقة في عملية الادمان ، وان العقار يعمل عن طريق تدمير الخلايا التى تسبب الادمان ، وان عقار ابوجيه من الممكن ان تكون له فائدة كبيرة لقدرته على شل حركة الخلايا التى تدفع للادمان .. وعلى الرغم من ذلك فإن الهيئات الصحية الحكومية رأت أنه من الافضل تأجيل اجراء الدراسات على الآدميين والاكتفاء بإجراء دراسات حول تأثير العقار على القرود والكلاب .

ومع ان غالبية الدراسات والابحاث أكدت فاعلية العقار ، إلا ان الجدل قد ثار على نطاق واسع بين العلماء ، وأعلن بعضهم ان العقار يعمل على الاثارة الوطنية ويثير الاحساس بالنشوة مثل عقار « ام . دى . إم . إيه » الذى أثار معركة حامية منذ سنوات قليلة ، والذى كان يعرف بعقار النشوة والبهجة . وهو مستخرج من زيت نبات الساسفراس أو من زيت جوز الطيب .. ويقول الذين يتعاطونه في الولايات المتحدة ، أنه يقدم لهم رحلة تستمر من ساعتين الى اربع ساعات في عالم آخر حيث لا يوجد قلق او توتر . وبعد انتهاء الرحلة لا يحدث لهم اى رد فعل سيىء ، بل على العكس يكون الشخص في حالة استرخاء وتوازن عاطفى ومتفتح للحياة

« يو إس نيوز »



● طبيب من الهنود الحمر يغامر بحياته يوميا عندما يحاول علاج المرضى بالمناطق الموبوءة والخريطة تبين مناطق انتشار المرض فى ولايتى أريزونا ونيومكسيكو .



مرض .. الهنود الحمر ..!!
صعوبة فى التنفس ..
إمتلاء الرئتين بالسوائل .. ثم الوفاة !!

كان ميريل باهى - ١٩ سنة - شابا رياضيا مليئا بالحياة والنشاط . ولكن عندما أحضرته سيارة الاسعاف للمركز الطبى الهندى فى مدينة جالوب بولاية نيومكسيكو الامريكية ، كان يتنفس بصعوبة شديدة . وقام الاطباء بجهود مستميتة لانقاذه ولكنهم تبينوا أن الوقت قد فات وأنه فى طريقه للموت .. ويقول الدكتور تيم كرن ، أن صورة الاشعة بينت ان رئتيه مليئتان بالسوائل . وخلال ساعات قليلة مات الهندى الشاب .

وعندما عرف الدكتور كرن وزملاؤه بالمركز الطبى ان باهى قبل مرضه بقليل كان قد فقد صديقته بنفس المرض ، إشتد قلقهم ، خاصة وبعد أن حضر للمركز ١٨ شخصا مصابين بنفس المرض الغامض ، وكانت حالة ١١ منهم مينوسا منها . وعلى الرغم من أن أسباب هذا المرض القاتل لا تزال مجهولة ، فإن مركز مكافحة ومنع الامراض بواشطن أعلن عن وجود أدلة ترجح ان سبب المرض فيروس تحمله القوارض ، وذلك لانه تم العثور على الفيروس فى أنسجة بعض الضحايا .

والفيروس الذى تحملها القوارض يعرف باسم فيروس هانتان وينتشر فى الهواء بعد ان تتبول الفئران الاخرى . ولكن لم تثبت حتى الان صلتها بأى مرض فى البلاد . وقد اثارت سرعة انتشار المرض الجديد فى المناطق التى يسكنها هنود النافاخو الذعربين الاهالى ، خاصة ان جميع الاصابات بالمرض حدثت داخل المحمية أو بالقرب منها . والمنطقة صحراوية واسعة تشمل غالبية مساحة ولايتى أريزوناونيو مكسيكو . كما أنها تجاور ولايتى أريزونا وأوتاه . وعلى الرغم من ان بعض المرضى من غير الهنود ، إلا أن الوباء الجديد ينتشر بسرعة غريبة بين الهنود ، وإن القلة غير الهندية التقطت فيروس المرض لانهم كانوا يعملون بصفة دائمة بالمنطقة .

ويقول الدكتور فريدريك كوستر اخصائى الامراض المعدية ، ان أعراض المرض تبدأ بالسعال ، وارتفاع درجة الحرارة ، وآلام بالعضلات ، وإحمرار العينين . وعلى خلاف أمراض البرد فإن الأعراض لا تشمل احتقان الزور وجريات الانف . وخلال ٤٨ ساعة تبدأ صعوبة التنفس بعد ان تمتلىء الرئتان بالسوائل .

ويضيف الدكتور كوستر ، الذى قام بعلاج ٦ حالات بمستشفى جامعة ألبوكيرك ، ان المضادات الحيوية والتهوية الميكانيكية من الممكن ان تساعد على وقف سير المرض بمنع السوائل من التكون فى الرئتين . ولكن ، لو لم يبدأ علاج المريض خلال ٦ ساعات من بداية اصابته بصعوبة التنفس ، فإنه يلاقى حتفه سريعا . ومع كل الجهود التى تبذلها الهيئات الصحية ، فلا يزال المرض يزداد انتشارا ويفتك بضحايا جدد من الهنود الحمر فقط !!

« يو إس نيوز »

« الايروبيك » .. ينقى الكوليسترول الضار !!

أجرى باحثون بجامعة ايست كارولاينا فى جريتسبوو دراسة حول علاقة الرياضة الخفيفة المنتظمة (الايروبيك) بنسبة الكوليسترول فى الدم .. أجريت الدراسة على رجال تتراوح أعمارهم بين ٤٠ و٦٥ سنة فى برنامج تمارين استمر حوالى ١١٠ أيام أى ما يعادل ثلاثة شهور ونصف شهر .. ولمدة ٣٠ دقيقة فى المشى أو الجرى ثلاث مرات اسبوعيا فى الفترة الاولى من البرنامج زيدت الى ٤٥ دقيقة من المشى والجرى الاسرع أربع مرات فى الاسبوع خلال الفترة الثانية .

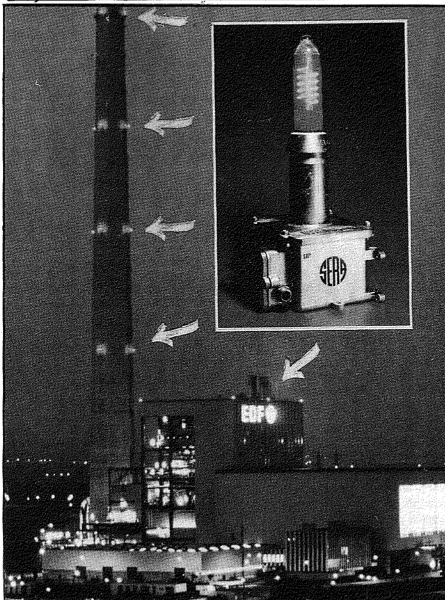
توصلت الدراسة الى أن تمارين « الايروبيك » تساعد الجسم على جمع الليبو بروتين المنخفض الكثافة (LDL) وهو ما يسمى بالكوليسترول الضار وتحوله الى كريات صغيرة يصعب ترسبها وتحويلها الى صفحات (بلاكات) تحقن الشرايين .. وأن الرياضة تزيد من نوع الكوليسترول النافع فى الدم وهو الليبوبروتين العالى الكثافة (HDL) حيث يجرف كريات النوع الضار .

يقول الباحث جوزيف هومارد أن الكوليسترول الضار له نوعان أيضا أحدهما كريات صلبة كثيفة لاحتوائها على كمية من البروتين الزائد مما يجعلها عالقة بالدورة الدموية وتترسب على جدران الشرايين .

أما النوع الثانى من الكوليسترول الضار فهى كريات رخوة على شكل جزيئات أكبر حجما من الصلبة وأقل كثافة لكنها تميل الى التحلل والتمثل .

وفى نهاية البرنامج الرياضى لعينة الدراسة تبين أن جزيئات الكريات الصلبة ظلت على حجمها ولم تزد وإنخفضت نسبة البروتين وارتفعت نسبة الكوليسترول النافع (HDL) .

لمبـــــات معمـــرة للطـائـرات



● فى جانب الصورة يظهر نموذج من اللمبات المعمرة أما السهام فهى تشير إلى مواضع اللمبات فى الأبراج والأبنية .

قامت شركة « سيرا » الفرنسية بإنتاج لمبات حمراء ثابتة ذات تيار منخفض من ١٠ إلى ٣٥ شمعة وتعيش طويلا .. تستخدم فى مجال الملاحة الجوية كعلامات للطائرات وحمايتها من التصادم بأية عوائق .. لذا فهى توضع أعلى العواميد والمداخن والمبانى وغيرها .

وهذه اللمبات تطابق المواصفات التى حددتها المنظمة الدولية للطيران المدنى (Icao) وإدارة الطيران الفيدرالى (FAA) .

وتتركب كل لمبة من لمبة نيون حمراء متحركة صنعت لهذا الغرض وتعمل أكثر من ٢٥ ألف ساعة .. وصندوق صغير من الألومنيوم متين جداً ومحكم ، ومحول الكترونى مدمج به ويحمى من التيار العالى ومن التسرب إلى الداخل .

تتميز هذه اللمبات بالعمل ليلا بدون صيانة أو تغيير متكرر للمبات لأكثر من ٦ سنوات .. وهى إقتصادية فى استهلاك الطاقة حيث تقل بمعدل خمسة أضعاف الطاقة التى يستهلكها مصباح متوهج .. وحتى إذا فقدت اللمبة تيارها بعد إستعمال استمر أكثر من ٢٥ ألف ساعة فإنها تستمر فى الإنارة .

الأصابع .. أكثر دقة !!
بصمة الحامض النووى ..
تثير شكوك العلماء .. !!

يدور حاليا جدل علمي حول (بصمات الجينات) والأستشهاد بها كدليل دامغ لتحديد هوية المتهمين في القضايا ولاسيما قضايا القتل .

اعتبر العلماء أن الدم والشعر في مكان الجريمة بعد مضاهاة البصمات الجينية بحذدان المتهم وهذا ما برز في قضية لاعب الكرة الشهير (سيمون) الذى أتهم فى أمريكا بقتل زوجته وصديقها وقد قام الباحثون باتباع أسلوب مقارنة التركيب الوراثى لعينتين من الدم والشعر وجدتا فى مكان الحادث اعتمادا على البصمات الوراثية حيث يقول العلماء أن كل إنسان ماعدا التوائم المتطابقة .. له صورة وراثية فريدة . لأن الحامض النووى فى كل خلية حية من خلايا الانسان يحتوى على تكرار فى الوحدات الكيماوية ضمن سلاسل الحامض النووى يختلف عددها من فرد إلى فرد ويؤكد العالمان أن تشابه هذه البصمات الوراثية بين فردين ليسا توأمين لا يحدث إلا بين واحد فى كل مليون شخص .

يقول الدكتور دافيدبولدنج من كلية طب وست مارى بلندن قد تكون تفاصيل الحامض النووى لدى شخص نادرة فى مجتمع ما وقد تكون سائدة فى مجتمع آخر . وتشابه بصمة وراثية بأخرى يمكن أن تحدث بنسبة واحد فى المليون هذا صحيح في مجتمع معين تكون هذه الصفة نادرة فيه لكن قد تكون صورة البصمة سائدة فى مجتمع آخر بنسبة أكثر من واحد فى المليون كما هو معروف .

لهذا نجد أن الدليل المأخوذ من البصمة الوراثية أقل إقناعا من الدليل المأخوذ من بصمات الأصابع لأن كل شخص له بصمة مختلفة عن الاخرين حتى ولو كانوا من الأقارب . بينما الصورة الوراثية قد تتشابه إلى حد كبير بين أفراد العائلة الواحدة حيث تتشابه بين أفرا العائلة الواحدة فقد يتهم شخص بجريمة قام بها أخوه أو أخته إذا كان الدليل يعتمد على الصورة الوراثية فقط .. لهذا يسود العلماء الشكوك فى طريقة التحليل الوراثية فى الأدلة الجنائية .

على جانب آخر .. ظهرت البصمات الجينية النباتية كدليل جنائى . فقد عثر الباحثون على جهاز تسجيل مكالمات (بيجر) كان بجوار جثة قتيلة وجدت فى صحراء أريزونا بأمريكا وعن طريقه تم ضبط المتهم وهو سائق لورى كان يستخدم هذا الجهاز فى سيارته . وأنكر السائق بعد القبض عليه وادعى أنه لم يأت لهذه المنطقة منذ ١٥ سنة وفتش المحققون السيارة فوجدوا غلافين لبذور شجر (البالوفيردى) الذى ينمو فى هذه المنطقة .

بعد ذلك قام عالم (جينات نباتية) بتحليل الغلافين ومضاهاتهما وراثيا ببذور كانت موجودة بجوار الجثة فوجد أن خصائصهما الوراثية متطابقة مما برهن على كذب إدعاء السائق بأنه لم يزر المنطقة .

ولأول مرة يستعين المحلفون بأدلة من الصفات الجينية للنباتات والتى تفرق بين فصائل نباتات من نفس النوع .. والمشكلة أن العلماء قد صنفوا كل الاحماض الامينية من الـ (DNA) بالنسبة للإنسان لكنهم لم يصنفوها بالنسبة للنباتات لكن سلطات التحقيق فى القضية طلبت من العالم (تيموثى هلينجارس) القيام بدراسة علمية لتصنيف كل الجينيات النباتية فتوصل إلى تصنيفها كما تصنف جينات الانسان .

لهذا عندما طابق بصمات جينات عينة أغلفة البذور الدليل الجنائى فى قضية سائق اللورى مع أغلفة نفس النوع من أشجار المنطقة فوجدوها متطابقة وراثيا وقد حدد صفات هذا النوع من الأشجار التى تزرع فى صحراء أريزونا مسرح الجريمة وأنواع أخرى بلغت ٤١ نوعا آخر من هذه الأشجار التى تزرع فى مناطق أخرى وفرق بين صفاتها الوراثية وصنفها كاملا لكن بعض علماء الوراثة النباتية عارضوا هذا الاتجاه بحجة أن دراسة وراثية قد أجريت على ٤١ نوعا من هذه الأشجار لا تكفى لحصر الصفات الوراثية لهذا النوع من الأشجار بالدقة التى تستخدم فيها البصمات الوراثية فى الانسان والتى يحتمل الخطأ فيها واحد فى المليون لأن الدراسة على الانسان سبق وأن أجريت على الآلاف من البشر فى كل مكان للتوصل إلى وضع ملفات وراثية دقيقة للصفات الوراثية (الجينية) وأنماطها وأشكالها .

وأخيرا .. رغم هذا يعتبر الاتجاه الجديد للعمل بالبصمة الوراثية للنباتات فى الأدلة الجنائية نصرا جديدا وخدمة أخرى من خدمات العلم لمكافحة الجريمة .. !

العلم

● فى هذا العدد

علوم وأخبار

تقدمه :
حنان عبدالقادر

توزيع شهادات التخرج للمهندسين الأفارقة

قامت الدكتورة فينيس كامل وزيرة الدولة لشئون البحث العلمى بتوزيع شهادات التخرج على المهندسين الأفارقة فى الحفل الذى أقامه مركز بحوث وتطوير الفلزات وحضره السفير جلال عبد المعز الأمين العام للصندوق المصرى للتعاون الفنى مع أفريقيا ومدير مكتب الهيئة اليابانية للتعاون الدولى (جايكا) و ا . د. عزيزة يوسف رئيس مركز الفلزات

وذلك بعد انتهاء الدورة التدريبية فى تكنولوجيا اللحام التى عقدت بالمركز وقام بتنظيمها بالتعاون مع هيئة التعاون الدولى اليابانية والصندوق المصرى للتعاون الفنى مع أفريقيا لتدريب عشرين مهندساً إفريقياً من عشر دول إفريقية هى ارتيريا ـ اثيوبيا ـ غانا ـ ملاوى ـ ناميبيا ـ السنغال ـ تنزانيا ـ أوغندا ـ زيمبابوى ـ على تكنولوجيا اللحام والتفتيش على اللحامات لمدة شهر ونصف .

صرح ا . د . محمد بهاء الدين رئيس شعبة بحوث اللحام والمشرف العام على الدورة بأن الهدف من هذه الدورة هو رفع كفاءة المهندسين الأفارقة فى المجالات المتعلقة بتكنولوجيا لحام السبائك المعدنية المختلفة وعمليات التفتيش عليها من خلال برنامج نظرى وعملى .. مشيراً إلى أن الدورة تأتى بعد ماحققه المركز من نجاح فى تنفيذ برنامج آخر مشابه فى نفس المجال تم


د. فينيس كامل

خلاله تدريب ٧٥ مهندساً أفريقياً على مدى الخمسة أعوام الماضية .

وتأتى الدورة تنفيذاً لبرنامج آخر لمدة خمس سنوات أخرى لاحقة تم إضافة التدريب فيه باللغة الفرنسية اعتباراً من هذا العام .

٣٥ بحثاً .. عن الكيمياء فى حياتنا

نظمت نقابة المهن العلمية المؤتمر الأول للكيميائيين وموضوعه آفاق التصنيع الكيميائى ومتطلبات التنمية ..

عقد المؤتمر بالمركز الدولى للزراعة على مدى يومين وناقش ٣٥ بحثاً .

صرح د . على حبيش نقيب العلميين ورئيس أكاديمية البحث العلمى أن المؤتمر يهدف إلى تشخيص المشكلات التى تعوق برامج التنمية فى قطاعات الإنتاج والخدمات من وجهة نظر الكيميائيين . وكذلك الأخطار التى تواجه الكيميائيين فى التعليم الجامعى وقبل الجامعى والصناعات الكيميائية .. ودور الكيميائيين فى حماية البيئة من التلوث ودورهم أيضاً فى التنمية .


د . على حبيش

ماجستير حول تنقية الصلب من الشوائب

حصل الكيميائى علاء المحمدى ـ مسعد باحث بمعمل انتاج الصلب بمركز بحوث وتطوير الفلزات على درجة الماجستير من كلية العلوم ـ جامعة حلوان ـ عن الدراسة التى تقدم بها تحت عنوان تأثير تركيب المخبثات على نقاوة صلب العدة .

قام الباحث بدراسة تأثير الخواص الفيزيائية والكيميائية للخبث المستخدم فى طريقة اعادة الصهر تحت الخبث على نقاوة صلب العدة من الشوائب المختلفة مثل المتضمنات غير الفلزية والكبريت والفوسفور والنتروجين وعائد عناصر السبك المختلفة وللوصول لهذا الهدف قام بتصميم وصهر ثلاث صبات مختلفة لانواع من صلب العدة فى فرن قوس كهربى باستخدام خبث أبيض لتنقية المعدن ثم قام باعادة صهر وتنقية كل نوع من الصلب تحت ثلاثة أنواع مختلفة من الخبث .

النوع الاول من الخبث يحتوى على ٧٠٪ فلورسبار ، ١٥٪ جير ، و١٥٪ الومنيا ـ وهو يعطى أحسن النتائج من خبث ازالة اكبر نسبة من التضمنات اللافلزية كبيرة الحجم .

أما النوع الثالث من الخبث وهو يحتوى على (٧٠٪ فلورسبار ، ٣٠٪ الومنيا) فهو يعطى أفضل النتائج من حيث ثبات العناصر السبائكية وكذلك التخلص من اكبر نسبة من النتروجين أما بالنسبة للفوسفور فقد أوضحت الدراسة أن اعادة الصهر تحت الثلاث أنواع من الخبث ليس لها تأثير محسوس على ازالة الفوسفور من المعدن أشرف على الرسالة من المركز أ . د كمال الفواخرى رئيس معمل انتاج الصلب أ . د ميشيل لمعى بمعمل انتاج الصلب ومن خارج المركز أ . د عبد الحى الرفاعى عميد كلية العلوم ـ جامعة حلوان .

١٤ دولة فى مؤتمر الالكترونات

افتتحت د . فينيس كامل وزيرة البحث العلمى المؤتمر الدولى الاول للالكترونيات والدوائر والنظم .

شارك فى المؤتمر الذى اقيم بدعم من جمعية مهندسى الكهرباء والالكترونيات وجامعة أوهايو بأمريكا ١٤ دولة هى مصر السعودية والكويت وسنغافورة والامارات والبحرين وتايوان واليابان والصين وروسيا وفرنسا وايطاليا والمكسيك وامريكا .

تقدير البروتينات في السوائل الحيوية بطريقة جديدة

ابتكر الدكتور أحمد محمد ابراهيم بالمركز القومى للبحوث طريقة جديدة ومبسطة للتقدير الكمى للمحتوى البروتينى فى السوائل البيولوجية وافرازات الجسم .

الطريقة المبتكرة تتيح التغلب على الصعوبات التى قد تواجه الباحثين عند قياس المحتوى البروتينى فأى أحجام قليلة جداً من هذه السوائل والتى يصعب الحصول عليها من الأعضاء المريضة فى الجسم ولذا كان لابد من التفكير فى طريقة سريعة الاستعمال اقتصادية وحساسة عند تقدير البروتين فى العينة بدون عملية تركيز وبدون استخدام أى مواد ملونة

والطريقة الحديثة يمكنها قياس آثار قليلة جداً من العكارة الناتجة من تفاعل كميات قليلة جداً من البروتين الموجود فى العينة وتعتمد على اضافة حجم قليل جداً من العينة مباشرة إلى المحلول المجهز (محلول الترسيب) والمحلول الناتج من التفاعل هو عبارة عن محلول معلق متجانس الشكل وعند قياس درجة تركيزه وجد أنه يتناسب تناسبا طرديا مع كمية البروتين فى العينة كما يمكن تقدير كميات من البروتينات تتراوح بين ٠,٥ ـ ٢٠ جراما لكل لتر من العينة .. والعينات التى قد تعطى نتائج اكثر من ٢٠ جم / لتر فإن العينة فى هذه الحالة تخفف بنسبة (١ : ١) بواسطة محلول الملح الفسيولوجى .

مقاومة عفن .. جذور الفول البلدى

أجرى د . رضا عبد الظاهر أستاذ مساعد بقسم ميكروبيولوجيا الأراضى بالمركز القومى للبحوث بحثاً عن استخدام الكائنات الحية فى مقاومة أمراض عفن الجذور وتسمى هذه الكائنات (الميكور هيزا) وهى عبارة عن فطريات نافعة تعيش فى التربة ولكن بأعداد قليلة ويهدف البحث إلى زيادة أعداد هذه الكائنات لاستخدامها بدلاً من المبيدات للحد من تلوث البيئة حيث يوجد فاقد من محصول الفول التى تصاب جذورها بالعفن بحوالى ٥٠٪ .

تم إجراء هذا البحث على تجربة أصص بالصوب الزجاجية بالمركز عن طريق البينموس ووضع هذه الكائنات بجذور نبات الفول البلدى وأثبتت التجارب أن المحصول لايتأثر بالفطريات الممرضة عند استخدام الكائنات الحية فى المقاومة الحيوية إلا بنسبة لا تتجاوز ١٠٪ من المحصول غير المصاب بالفطريات الممرضة .

كما أوضحت أن هذه الميكروبات لها القدرة على مهاجمة الفطريات الممرضة للنبات ومنعها من إحداث المرض أو الحد من انتشاره بالمحصول وبالتالى يؤدى إلى زيادة المحصول مقارنة بالنباتات التى لم تعامل بهذه الكائنات الحية .

كما أن هذه الكائنات عند دخولها النباتات تعمل على زيادة سمك جدار الجذور مما يؤدى إلى صعوبة غزو الفطريات الممرضة لهذه الجذور السمكية وحتى إن استطاعت هذه الفطريات الدخول إلى جذور النبات فإن هذه الكائنات الحية تفرز بعض المواد الفينولية التى تؤدى إلى موت الفطريات .

وجد أن النباتات التى تعامل بهذه الكائنات الحية تكون أكثر صحة نتيجة لأن هذه الكائنات تمدها بالعناصر الغذائية الرئيسية للنبات ومن ثم تكون أكثر مقاومة للفطريات الممرضة .

الشويكى عضواً بالاكاديمية الأمريكية

اختير الاستاذ الدكتور جميل على الشويكى رئيس قسم الكيمياء والفيزيقية بالمركز القومى للبحوث عضواً عاملاً بالاكاديمية الامريكية للعلوم بنيويورك نظراً لابحاثه العلمية المتميزة التى تصل إلى مائة وثلاثين بحثاًمنشوراً فى مختلف الدوريات

مؤتمر الكبد : تشريع لنقل الأعضاء من حديثى الوفاة

أوصى المؤتمر العربى الافريقى لامراض الكبد بسرعة اصدار تشريع يبيح نقل الاعضاء من حديثى الوفاة والنظر إلى مشكلة أمراض الكبد وارتفاع نسبة انتشار الالتهاب الكبدى الفيروسى (ب ـ سى) باعتبارها مشكلة قومية تتطلب تضافر جميع الجهود والبحوث العلمية .

وطالب المؤتمر بضرورة إجراء مسح طبى شامل فى مصر والوطن العربى لتحديد اسباب هذه المشكلة ومعدل الانتشار وطرق الوقاية والاصابة ووضع خطة قومية للسيطرة على المرض .

كما أوصى باعادة النظر فى منع العمالة المصرية من السفر للخارج لمجرد أن التحاليل الطبية تثبت وجود دلائل ايجابية للفيروس الكبدى لأن ذلك ليس دليلا على المرض ووضع بروتوكول علمى واضح لدراسات زراعة الكبد .

تجارب الدول الرائدة فى نظم الاتصالات

افتتح الدكتور على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ندوة الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات فى نظم الاتصالات الحديثة والتى نظمها مجلس بحوث النقل والمواصلات بالأكاديمية .

ناقشت الندورة دراسة متكاملة عن الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات وخواصها الأساسية والتوصيات الصادرة بخصوصها من منظمات التوحيد القياسى العالمية .. كما استعرضت الندوة دراسة تفصيلية عن نظام الإشارة ذو القناة المشتركة وأيضاً بعض المشاكل التى تواجه ترقيم شبكة المشتركين .

استعرضت الندوة عدداً من التجارب الرائدة التى قامت بها خمس دول هى فرنسا وألمانيا وبريطانيا وكندا وإيطاليا والأساليب التى اتبعتها فى تصميم هذه الخدمات والمراحل التى مرت بها .

وعرضت الندوة أيضاً توصيات الفريق البحثى فى هذه الدراسة والقواعد المطلوبة مراعاتها عند اختيار السنترالات الحديثة وإنشاء شبكات للشبكة المحلية والدراسات الخاصة بالفريق .

شارك فى الندوة عدد كبير من الأساتذة المتخصصين فى دراسة الشبكات الرقمية والمهتمين بضرورة إنشاء سنترالات جديدة بتكنولوجيا حديثة .

.. وتعاون مصرى أردنى فى سباكة الصلب

ينظم مركز بحوث وتطوير الفلزات برنامجا تدريبيا فى مجال سباكة الصلب للكوادر الفنية من مهندسين وفنيين والعاملين بالمسبك الحديث الذى تقوم حاليا بإنشاء شركة الصناعات الهندسية العربية بالأردن .

يستمر البرنامج اربعة شهور والجدير بالذكر أن مركز بحوث وتطوير الفلزات التابع لوزارة البحث العلمى هو الوحيد من نوعه بمنطقة الشرق الاوسط وأفريقيا ويوجه أنشطته وجهوده بالكامل لخدمة القطاعات الصناعية المختلفة التى تعمل فى مجالات الصناعات المعدنية والهندسية وقد بدأ فى الأعوام الماضية فى توسيع دائرة اهتماماته لدول الشرق الأوسط وأفريقيا ليلعب بذلك دورا اقليميا متميزا يدعمه فى ذلك الخبرات البشرية المتفوقة والامكانات المعملية والنصف صناعية الممتازة التى تم انشاؤها فى الفترة الأخيرة بالتعاون مع دول صناعية متقدمة مثل اليابان وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية .

صرح أ.د عادل عبدالمنعم رئيس مجموعة السباكة والمشرف العام على الدورة بان رؤساء مجالس ادارة الشركات والهيئات والمؤسسات العلمية قد حضروا حفل افتتاح الدورة .

مؤتمر الطاقة الشمسية

دعت د. فينيس كامل وزيرة البحث العلمى الى الاستفادة القصوى من طاقة الشمس المتوفرة فى مصر وتصنيع معداتها محليا .

جاء ذلك فى كلمتها أمام المؤتمر الدولى للطاقة الشمسية الذى عقد بجامعة عين شمس وناقش ١٣٥ بحثا علميا تقدم بها علماء من ٢١ دولة .

قالت أن الوزارة تولى اهتماما كبيرا بالمشروعات المشتركة التى تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة للاستفادة من درجات الحرارة فى تشغيل الدورات الحرارية وتوحيد الكهرباء مع الاستعانة بالتكنولوجيا النظيفة .

تناولت أبحاث المؤتمر موضوعات متنوعة منها استخدام الطاقة الصوتية فى مجالات انتاج كيماويات الصناعات المختلفة وانتاج الادوية بنقاء عال

مشروع لاستغلال الخلايا الشمسية

أعلن د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى أن هناك مشروعاً مشتركاً تم تنفيذه بالتعاون بين الاكاديمية والجمعية العلمية الملكية بالاردن وأنه تم تمويل هذا المشروع بهدف استخدام الخلايا الشمسية فى تنمية المناطق النائية وإقامة نظام لضخ المياه يتناسب مع الظروف المناخية فى كلا البلدين . أشار د. على إلى أن هناك تجارب لمحاولة الاستفادة من الخلايا الشمسية فى ضخ المياه من الآبار وبخاصة بشبه جزيرة سيناء والساحل الشمالى الغربى ومنطقة شرق العوينات بالاضافة إلى بعض مناطق الصحراء الغربية مؤكداً أن الظروف المناخية فى مصر مناسبة بصورة كبيرة عن كثير من الدول المجاورة فى استخدام الخلايا الشمسية وأن هناك اتجاهاً للاستفادة منها فى مجالات أخرى لخدمة التنمية والاقتصاد القومى . جاء ذلك خلال الندوة العلمية التى نظمتها الاكاديمية حول استغلال الخلايا الشمسية فى المناطق النائية . استعرضت الندوة كيفية تطبيق تكنولوجيا ضخ المياه بالخلايا الشمسية ويهدف المشروع إلى تحليل نتائج الاختبارات التى تمت على لوحات الخلايا الشمسية على مدار الفصول الاربعة .

محاضر مصرى فى ايطاليا

سافر أ. د عبدالله حنا رئيس قسم الكيمياء غير العضوية بالمركز القومى للبحوث إلى جامعة بافيا بإيطاليا فى مهمة علمية لمناقشة النتائج التى تم التوصل اليها فى المشروع البحثى المشترك بين المركز والجامعة حول تحضير بعض الأملاح الفوسفاتية المستخدمة فى المنظفات ومعالجة مياه الغلايات البخارية المصرية وذلك من خامات الفوسفات المصرية .. كما ألقى محاضرة عن نشاط قسم الكيمياء غير العضوية والمشاريع البحثية والتطبيقية الجارية بالقسم

اللقاء الثانى للصالون العلمى

عقد مركز المعلومات والتوثيق ودعم القرار بالمركز القومى للبحوث اللقاء الثانى للصالون العلمى فى اطار سلسلة اللقاءات والحوار بين علماء المركز والاعلاميين فى مختلف وسائل الاعلام حول الجوانب العلمية والتكنولوجية للقضايا الكبرى ومن بين هذه القضايا تعدد مشكلات البيئة واتخاذها صوراً مختلفة وقد تم مناقشه قضايا البيئه المعاصرة من خلال محورين .

الاول : قضايا إستغلال الموارد الطبيعية وتتفرع منها الاراضى الزراعية والمياه العذبة والثروات المتجددة والثروات الطبيعية الناضبة والتنوع الاحيائى .

المحور الثانى : قضايا توعية البيئة ويتفرع منها تلوث المياه وبيئة المدن وبيئة الريف شارك فى الحوار كل من .

د فاطمة الجوهرى رئيس شعبة بحوث البيئة ، أ . د أحمد جمال عبد السميع بقسم الأراضى واستغلال المياه ، أ . د محمد صابر بقسم الأراضى واستغلال المياه ، ا . د محمود نصر الله رئيس قسم تلوث الهواء .

تحسين أسلوب القيادة فى الشركات الصناعية

نظمت الجمعية المصرية للصناعات الهندسية والمعدنية بالتعاون مع رابطة هيئة المنح الطبية عبر البحار اليابانية A.O.T.S ندوة عن تحسين اسلوب القيادة ووسائل الاتصال بين العاملين فى الشركات الصناعية .

حاضر فى الندوة الخبير اليابانى موراتا نور يويكى المتخصص فى علم الادارة وحضرها رؤساء مجالس ادارات الشركات الصناعية فى مصر .

صرح المهندس فؤاد أبوزغلة رئيس الجمعية المصرية للصناعات الهندسية والمعدنية والمشرف على الندوة بأن الهدف منها هو الاستفادة من النموذج اليابانى فى تنمية القدرات القيادية لدى المسئولين فى الشركات الصناعية وتحسين أساليب الاتصال بين العاملين بهدف تطوير وتحسين الانتاج فى هذه الشركات .

الوقود والزيوت .. فى رسائل النقل

طالب د . على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجية بضرورة الاهتمام بالبحوث العلمية والتكنولوجية التى تخدم خطط التنمية للدولة وتسويقها للجهات المستفيدة .

أشار د . على أن معدل استهلاك وقود السيارات تزيد على معدل الاستهلاك العالمى و١٦٪ سنوياً وأضاف أن تكلفة قطع الغيار فى السيارات تصل إلى ٣٢٪ من قيمة إجمالى النقل وأن تكلفة الزيوت والوقود تصل إلى ٣٠٠ مليون جنيه سنوياً مؤكداً أن نتائج المشروع الذى تم إجراؤه توصل إلى توفير هذه المبالغ وتوفير مايقرب من ١٠٠ مليون جنيه تنفق على شراء المواد البترولية .

جاء ذلك خلال افتتاح ندوة الوقود والزيوت والشحوم فى وسائل النقل والتى نظمتها أكاديمية البحث العلمى بالاشتراك مع كلية هندسة القاهرة والشركة العامة للبترول .

صرح المهندس مشهور أحمد مشهور رئيس مجلس بحوث النقل والمواصلات بأن الندوة ناقشت عدداً من الدراسات الاحصائية للتطور فى عدد مركبات النقل وحمولاتها وأنواعها حتى عام ٢٠٠٠ .

وأضاف أن قطاع نقل البضائع والركاب يستهلك مايزيد عن مليارين من الجنيهات قيمة المواد البترولية والمرشحات .

قال إنه تم إجراء دراسة علمية عن ترشيد استهلاك المواد البترولية وزيادة عمر المحركات ووسائل التطور فى إنتاج المواد البترولية ومعدلات استهلاكها وعمل مسح شامل للأعطال المتكررة فى المحركات .

قال إنه لأول مرة تم التوصل إلى إيجاد الدورة التشغيلية للأتوبيسات وسيارات الركوب كما تم الاهتمام بتطوير مرشحات الهواء المناسبة للأجواء المصرية مما يوفر ٢,٥ مليون جنيه سنوياً .

جهاز لتقييم المواد الهندسية

ابتكر الدكتور محمد ابراهيم اسماعيل ـ طريقة وجهازا لتقويم المواد الهندسية (تآكل ـ نحر ـ برى وتزييت) والجهاز يستعمل فى تقييم المواد الهندسية التى تخدم تحت الظروف المختلفة سواء كانت ميكانيكية أو كهربائية أو كهروكيميائية .

حيث يمكن دراسة احتكاك وتصادم المواد الصلبة لسطح العينة تحت الاختبار فى ظروف كيميائية وكهروكيميائية مختلفة وتثبت المواد تحت الدراسة على اسطوانة متحكم فى دورانها وقطبيتها مما ينتج عنه انهيار العينة تحت تأثير التصادم مع الأجزاء الصلبة التى ترتطم بها أثناء الدوران أو تحت تأثير الغازات التى تتولد نتيجة القطعية التى تتعرض لها العينة والغازات تعتمد على تركيب الوسط الملامس لسطح العينة مثل غاز الأيدروجين والأكسجين والكلور من المحاليل المائية التى تحتوى على كلوريد (ملح) .

وجهاز تقييم المواد ، الهندسية عبارة عن :

١ ـ موتور متغير السرعات متحكم فى سرعاته .
٢ ـ اسطوانة من مادة عازلة .
٣ ـ شريط من مادة موصلة للكهرباء .
٤ ـ شرائح رأسية لتقليب المواد الصلبة بالسائل ليتكون طمى .
٥ ـ العينات تحت الاختبار .
٦ ـ بطارية أو مصدر تيار كهربى مباشر .
٧ ـ جهاز عكس القطبية للتيار الكهربائى .
٨ ـ محلول الاختبار أجزاء صلبة معلقة فى سائل أو بودرة صلبة فقط أو زيت تزييت .
٩ ـ مواد صلبة معلقة .
١٠ ـ توصيل الكهرباء إلى العينات تحت الاختبار .
١١ ـ إناء بلاستيك داخلى .
١٢ ـ إناء بلاستيك خارجى .
١٣ ـ مادة منظمة لدرجة الحرارة (ترموستات) .
١٤ ـ مضخة لتقليب السائل وبه الأجزاء الصلبة المعلقة .

المخلفات الزراعية لاذابة الجلطات الدموية

ابتكر الدكتور محمد مجد الدين درويش بالمركز القومى للبحوث طريقة لتحضير مادة مذيبة للجلطات الدموية تعرف باسم بنتوزان سلفوريك بولى استر وهى طريقة كيميائية متكاملة تعتمد على استغلال بعض المخلفات الزراعية المحلية مثل قوالح الذرة أو مصاص القصب أو قش الارز أو تبن القمح كمادة خام رخيصة ومتوافرة لانتاج مادة البداية وهى السنتوزات .. يلى ذلك اجراء تفاعل كيميائى معين يؤدى إلى كبرتة البنتوزان الناتج من مخلفات المزرعة والحصول على المركب المستهدف وهو « البنتوزان سلفوريك بولى استر » الذى تتكون بالاوعية الدموية (كحالة مرضية متفاوتة الخطورة) مما يؤهل المنتج المحلى لكى يحل محل المنتجات الاجنبية المشابهة والتى تستورد تحت اسماء دوائية تجارية منها مستحضر الهيموكلار

رئيس الاكاديمية يرأس وفد مصر فى كوالالمبور

سافر على حبيش إلى كوالالمبور على رأس الوفد المصرى للمشاركة فى المؤتمر الدولى الثالث للتكنولوجيا الجديدة والمواد المتطورة .

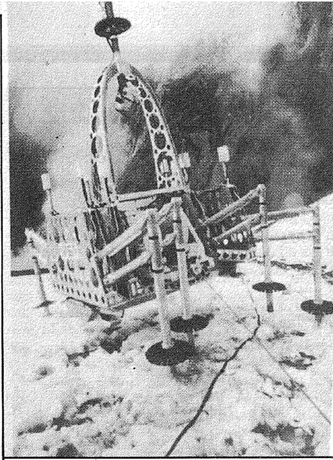
القى د . حبيش محاضرة توضح أحدث الاتجاهات الكيمائية لصناعة السليلوز وصناعة النسيج كما القى د . نبيل يسرى نائب رئيس الاكاديمية محاضرة عن استعادة النشا المستخدم فى صناعات النسيج .

دراسة مرجعية عن الصناعات الدوائية

أصدر مجلس البحوث الطبية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا أول دراسة مرجعية موسوعية عن حالة قطاع الصناعات الدوائية فى التسعينات .

صرح د . إبراهيم بدران رئيس المجلس أن الدراسة تضم عشرة فصول عن تاريخ الصناعة الدوائية فى مصر ومراحل تطويرها والتشريعات والقرارات التى تحكم العمل بالقطاع الدوائى واقتصاديات صناعة وتجارة الدواء وتطور الإنتاج الدوائى وأنشطة البحوث الدوائية وكذا الرقابة الدوائية وتأكيد الجودة والمعلومات الدوائية والسياسة الدوائية القومية .

وأشار د . بدران إلى أن هذه الدراسة تعد أول دراسة حديثة عن كافة المعلومات الخاصة بهذا القطاع الحيوى .


قريباً .. « دانتى » يستكشف الكواكب والنجوم البعيدة

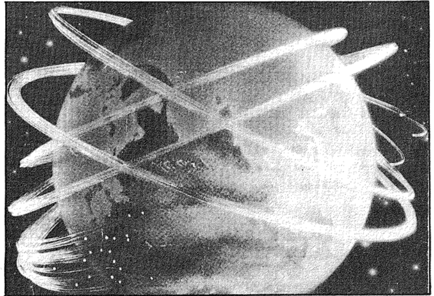
يشهد العالم فى الوقت الحاضر .. تحولا خطيراً فى مجال الاتصالات سوف ينتقل بالبشرية إلى عصر جديد .. يكاد يشبه فى كثيرمن جوانبه مصباح علاء الدين السحرى !!

فما يسمى «طريق المعلومات السريع» ، والذى بدأت تجربته فعلا فى الولايات المتحدة وبعض دول أوربا الغربية ، وهو تحول لا يقتصر على نظام متقدم لتليفزيون الكابل ، بل يتخطى كل ماهو معروف الآن من نظم اتصالات والوسائل المرئية ، ليشمل شبكات اتصالات تربط الناس فى جميع أنحاء العالم ببعضها . بحيث يستطيع الشخص أن ينفرد بصحيفة أو مجلة خاصة به تحتوى على المعلومات والموضوعات التى تستهويه . وكذلك كل مايرغب فيه من أفلام ووسائل للتسلية والموسيقى الذى يفضلها .

ذلك النظام العالمى الذى سيتكلف إتمامه وإخراجه إلى حيز الوجود على مستوى العالم مايزيد عن ٣٠٠ بليون دولار .

قفزة .. إلى المستقبل القريب !!

«طريق المعلومات السريع» .. يتكلف ٣٠٠ مليار دولار !!
صحيفة لكل شخص . تتضمن الموضوعات التى يريدها فقط !!


● ثورة الاتصالات .. مصباح علاء الدين يتحول إلى حقيقة

ويشترك في إقامة النظام الجديد عشرة من أكبر مؤسسات الاتصالات العالمية :

● «إيه تى وتى» ٣١٧ ألف ومائة موظف بمبلغ ٦٣٫١ بليون دولار .

● «إيه تى تى» ٦٢٤ ألف و٩٠٨ موظفين بمبلغ ٤٨٫١ بليون دولار .

● «دى تى بى تيليكوم» ٢٥٠ ألف موظف بمبلغ ٢٨٫٤ بليون دولار .

● «بريتش تيليكوم» ٢٢٦ألف ٩٠٠ موظف بمبلغ ٢٣٫٣ بليون دولار .

● «فرانش تيليكوم» ١٢٦ ألف و١٠٠ موظف بمبلغ ٢٠٫٤ بليون دولار .

● «تيليفونيكا دى أسبانيا» ٧٥ ألف عامل و٤٩٩ موظفاً بمبلغ ٩٫٧ بليون دولار .

● «سبرانيت» ٤٣ ألف عامل ٢٠٠ موظف بمبلغ ٨٫٨ بليون دولار .

أحمد والى

● «ام ى آى» ٢٧ ألف و٨٥٧ موظفاً بمبلغ ٨,٤ بليون دولار .

● «سويس بى تى تى» ١٩ ألف و ٣٩٦ موظفاً بمبلغ ٧,٣ بليون دولار .

● «تيليفركات السويد» ١٩ ألف و٣٩٦ موظفاً بمبلغ ٥,٧ بليون دولار .

وقد تعرض هذا المشروع العالمى الكبير فى بداية تجربته بالولايات المتحدة إلى عملية اختراق ، تشبه إلى حد كبير عملية فيروسات شبكات الكمبيوتر التى سببت ولاتزال تسبب مشاكل خطيرة لشبكات الكمبيوتر العالمية .

ولنترك لبعض الوقت هذه المشاكل لنجىء إلى الجانب المضىء وإلى الاكتشافات العلمية والطبية والتكنولوجية المثيرة التى تحققت مؤخراً . ولكن ، غالبية هذه الإنجازات سوف لايتم تطبيقها عمليا إلا بعد عشر أو خمس عشرة سنة لما تحتاجه من مزيد من الاختبارات المعملية .



بسرعة غريبة استطاع المخربون ، كما أطلقت عليهم الصحافة الأمريكية ، معرفة أسرار وشفرات «طريق المعلومات السريع» ، وتمكنوا من اقتحام أجهزة ومعدات اثنين من الصحفيين المعروفين فى الولايات المتحدة ومنعوا وصول البريد الالكترونى إليهم ، وكذلك أوقفوا عنهم الاتصالات المحلية والخارجية تماما لعدة أيام .

مغامرة جريئة .. لعلاج الإيدز بالجينات !!

إنزيمات للتخلص من مرض السكر .. وجزئ كيميائى يخفف أعراض الشيخوخة !!

مرض الايدز الذى يخيم على العالم بظلاله الثقيلة الخانقة يأتى فى مقدمة الدراسات والأبحاث التى تجرى فى مراكز الأبحاث فى مختلف دول العالم ، سواء الجامعية أو الحكومية والخاصة . وكما يقول الخبراء ، فلو لم يتمكن الإنسان من العثور على علاج فعال يقضى على المرض فى خلال العشرين عاما القادمة ، فقد يتفجر المرض وينتشر فى كل مكان ويصيب البشرية بضربة قاضية قد لا تنتهى من بعدها .

كوكتيل الإيدز

نتيجة للمقاومة الشديدة التى يبديها فيروس الإيدز لكل علاج جديد قام العلماء الأمريكيون إلى فكرة جديدة ، وهى إعداد كوكتيل من جميع العقاقير التى تم التوصل إليها من قبل . وذلك فى محاولة لمحاصرة المرض بكل الوسائل الممكنة . وأعلنت هذه الطريقة الجديدة مع غيرها من الأبحاث فى المؤتمر القومى الثانى للفيروسات الذى عقد بواشنطن مؤخراً . كما أعلن المعهد القومى لأبحاث الأسنان أن أحد البروتينات الذى يوجد فى اللعاب يعوق إنتاج وتكاثر فيروس الايدز فى أنابيب الاختبار . وهو مايفسر السبب الذى يجعل اللعاب من العوامل التى نادرا ماينتشر المرض من خلالها .

وفى أول محاولة من نوعها لمكافحة الايدز بالجينات قام العلماء بإطلاق جينات منتجة للفيروس فى خلايا عدد من المرضى المتطوعين . وذلك بهدف إغراق الخلايا المريضة بالجسم بهذه الجينات المحرفة قليلا عن أحد الجينات الموجودة بفيروس الايدز ، وذلك لمعرفة قدرتها على التكاثر والانتشار . وسوف تتم التجارب على ١٢ مريضاً ، ويأملون الحصول على نتائج خلال ستة أشهر .

وتعتبر هذه التجربة مغامرة جريئة تكشف عن يأس العلماء ونفاد صبرهم من فشلهم المتكرر فى السيطرة على فيروس الإيدز فحتى الآن فقد هزم الفيروس جميع جهود العلماء التى تتكلف مليارات الدولارات . وصرح الدكتور جارى نيل بجامعة ميتشيجان أنه من الصعب التفاؤل بأى شىء يتعلق بهذا المرض ، حيث أن هذا الفيروس الغريب لديه وسائل كثيرة يستطيع أن يهزمنا بها . إلا أن الدكتور أنتونى فاوتشى مدير المعهد القومى للأمراض المعدية صرح بأنه يوجد احتمال فى أن يحقق العلاج بالجينات بعض النجاح ، حيث أن فيروس الإيدز له تسع جينات تقوم باختراق جينات الخلايا السليمة ، وتتولى إحداها مهمة جذب الجينات الجديدة التى تتعرض للإصابة لكى تتكاثر بدورها ، وبدون هذا الجين بالتحديد قد يصيب الفيروس الخلايا ولكنه لا يدمرها .

أمل جديد

حتى الآن فإن الانسولين هو العلاج الوحيد لمرضى السكر ، ولكن هذا العلاج لم يكن يمنع فى كثير من الأحيان تدهور صحة المريض بما فى ذلك ضعف أو فقدان البصر بالإضافة إلى أعراض جانبية أخرى تختلف من مريض لآخر . وقد تمكنت مؤخراً مجموعة من العلماء والباحثين فى ألمانيا من التوصل إلى علاج جديد لمرضى السكر

وأعلن الدكتور دانييل كاوفمان ، بأن الأسلوب الجديد للعلاج يقتضى إعطاء المريض جرعة كبيرة مرة واحدة من انزيمات «ج م د » وبذلك تتعود مناعة الجسم على وجود هذه الانزيمات والتعايش معها . وسبق ذلك إجراء العديد من التجارب على فئران المعامل المصابة بمرض السكر . وكانت النتيجة توقف الجسم عن بناء أجسام مضادة لمقاومة هذه الانزيمات . وثبت بعد مرور ٤٠ أسبوعاً أن الفئران تخلصت من مرض السكر ، وكذلك لم تتعرض له مرة أخرى .

وأجريت التجارب بعد ذلك على أطفال لوالدين مصابين بمرض السكر والمعرضين للإصابة بنفس المرض ، ونجحت التجربة أيضاً . وعلى الرغم من نجاح التجارب ، فإن العلماء والباحثين لايتوقعون شيوع العلاج بالطريقة الجديدة قبل مرور عشر سنوات .

هجوم الشيخوخة

والاكتشافات الطبية التى تهدف إلى تخليص الإنسان من الأمراض التى تعوق نشاطه وتسبب له الآلام تتوالى يوماً بعد يوم . فقد أعلن العالم الفرنسى أتيين اميليو ، أنه توصل لاكتشاف جزئى كيمائى من الممكن تناوله على هيئة كبسولات لمقاومة آثار الشيخوخة والقضاء على بعض الأمراض المرتبطة بالتقدم فى السن .

وحذر العالم الفرنسى من أن العقار الجديد ليس أكسير لإعادة الشباب أو لإطالة عمر الإنسان ، إلا أنه قادر على التخفيف من أعراض الشخوخة والأمراض التى تظهر مع تقدم السن ، مثل آلام المفاصل وتضخم العضلات والاضطرابات النفسية وضعف الذاكرة وبعض أنواع السرطان .

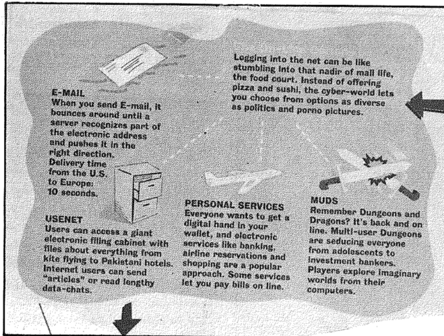
وأضاف أن الأبحاث الحديثة ، أثبتت أن ظهور أعراض الشيخوخة يحدث نتيجة لتناقص الإفرازات الطبيعية للغدد الكظرية بعد سن ٢٥ سنة . وقال بأنه تمكن من عزل الجزىء الذى يصنع هذه الإفرازات ، مما يتيح إنتاجه بصورة دوائية . ومن المقرر أن تبدأ قريباً تجربة هذا الدواء الجديد على مائة من المسنين المتطوعين . وفى نفس الوقت ستجرى أبحاث أخرى لمعرفة العلاقة المحتملة بين هذا الجزىء وكل من السرطان والإيدز .

ومن أسبانيا أعلن العالم الدكتور خوان خوزيه ، أنه توصل لعقار لعلاج الأعراض المؤلمة الناتجة من التوقف عن تعاطى المخدرات خلال يوم واحد . وهو الكشف الذى سيساعد مدمنى المخدرات بما فيها الهيروين والكوكايين على الإقلاع عن تعاطيها دون خوف من معاناة الأعراض الإنسحابية وذكر العالم الأسبانى ، أن العقار نجح فى مساعدة ٩٠ فى المائة من مدمنى المخدرات الذين قام بعلاجهم .

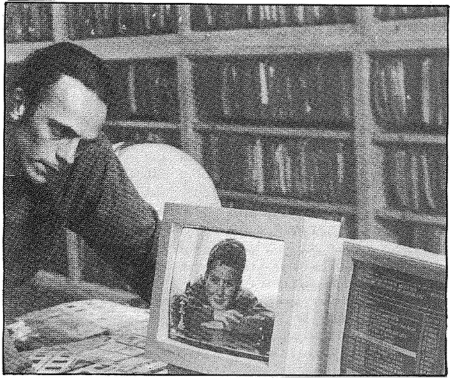
والطريقة الجديدة لعلاج الإدمان تقتضى تخدير المدمن وإدخاله إلى غرفة العناية المركزة ، ثم حقنه بعقار يعمل على اختصار المدة التى تستمر فيها الأعراض الإنسحابية المؤلمة إلى أقل من يوم واحد ويفيق المدمن بعد ذلك وقد تخلص من أعراض إنسحاب المخدر من جسمه .

الرنين المغناطيسى

تمكن العلماء بكلية طب جامعة ليستر بانجلترا من تطوير أسلوب جديد لعملية التصوير بالرنين المغناطيسى لجسم الإنسان لتشخيص الأمراض المختلفة . فقد تم التوصل لجهاز يقوم بالتصوير عن طريق الرنين الالكترونى . ويتم ذلك من خارج الجسم وليس من داخله وبذلك يمكن التعرف على الالكترونات المفردة ، وخاصة أقسام الجزيئات الطليقة الموجودة فى الجسم بكميات ضئيلة . ومن المعروف أنها ليست فى عدد كبير من الأمراض مثل أمراض القلب ، والسرطان ، والتصوير بالرنين المغناطيسى يساعد على مراقبة التغيرات فى حركة أقسام الجزيئات الطليقة مما يكشف عن دورها فى



● فى ١٠ ثوان فقط يصل الخطاب من الولايات المتحدة إلى اوربا



تستطيع مساعدة ابنك على استذكار دروسه وأنت على بعد آلاف الأميال

● بفضل «طريق المعلومات السريع يستطيع الطبيب الاطمئنان على حالة مرضاه طوال اليوم من أى مكان فى العالم ، ولاتستغرق عملية الاتصال إلا لحظات قليلة .

الرنـــين المغناطيســى يكشــف الالكترونـــات الحـــرة بالجســم !!

إنسان آلى متفوق الذكاء .. ولديه القدرة على المناورة !!

الإصابة بالمرض .

علاج أفريقى

وفى أفريقيا توصل عالم من الجابون يدعى الدكتور الفونس لوما أبوجو لعلاج يشفى من العجز الجنسى عند الرجال . وهو مكون من خليط من الأعشاب الطبيعية التى تنمو بالمناطق الاستوائية . ويؤكد العالم الجابونى أن العقار الجديد المسمى «سيكسوال تونيك» قادر على شفاء جميع حالات الإصابة بمرض العنة ، وقد تم مؤخراً عرض العقارفى ليبرفيل فى المعرض التجارى الذى أقيم بمناسبة استقلال الجابون . ويبلغ ثمن العقار التى ثارت ضجة واسعة حوله مائتى دولار .

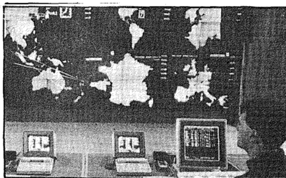
«دانتى» .. والبركان

الربوت«دانتى» الذى قام بتصميمه وتطويره علماء وخبراء وكالة «أبحاث الفضاء الأمريكية والذى يزن ٧٧٠ كيلو جراماًوطوله ثلاثة أمتار ، ويشبه العنكبوت والذى هبط إلى أعماق بركان نشط فى الاسكا بينما كان العلماء يتابعون رحلته فى الأعماق البعيدة وسط النيران وسحب الدخان والغازات من مركز للتحكم فى مدينة انكوراج عاصمة ألاسكا حيث قضى عشرة أيام يتنقل على قاع البركان ويرسل معلومات وصوراً فى غاية الأهمية تعتبر الأولى من نوعها الذى يحصل عليها العلماء . وعلى الرغم من سقوطه على جانبه نتيجة خطوة خاطئة إلا أن ذلك يعتبر انتصاراً تكنولوجياً لاحدود لأهميته .

وهكذا .. يفتح دانتى الطريق أمام الإنسان لاستكشاف مواقع وأماكن لايستطيع الإنسان العادى الوصول إليها ، مثل البراكين الأخرى ، الكهوف العميقة ، الأصقاع الجليدية لقارة أنتاركتيكا المتجمدة ، قيعان المحيطات ، وحتى سطحى القمر والمريخ . ويقول الدكتور ديفيد لافرى مدير برنامج أبحاث الروبوت الآلى بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «ناسا» ، إن العمليات التى قام بها دانتى فاقت جميع التوقعات من حيث قدرته على التصرف وجمع المعلومات .

ويضيف الدكتور لافرى ، أن دانتى يمثل جيلاً جديداً من الإنسان الآلى المتفوق الذكاء والقدرة على المناورة . ويجرى الآن تطوير أنواع مشابهة لدانتى لتقوم أولا بالهبوط فوق كواكب المجموعة الشمسية كخطوة أولى تمهيداً لإقامة قواعد دائمة على القمر والمريخ ، ومشكلة وزن الربوت وحجمه هى التى تواجه الخبراء الآن ، لأنه من الصعب على المركبات الفضائية حمل مثل هذه الأثقال التى تتكلف نفقات باهظة . ولذلك تدور الأبحاث الآن على تطوير دانتى لتصغير حجمه وتخفيض وزنه . ويأمل الخبراء فى أن تشهد الخمس أو العشر سنوات القادمة رحلات فضائية مثيرة يقوم بتنفيذها دانتى وإخوته .

قفزة إلى المستقبل البعيد ..



عندما تقوم بإرسال خطاب الكترونى ، فإنه يظل يتأرجح حتى يتعرف العامل على جزء من العنوان الألكترونى ويدفعه إلى الاتجاه الصحيح . ويتم وصول الخطاب من الولايات المتحدة الأمريكية إلى أوربا فى عشر ثوان فقط . وعندما تنضم إلى الشبكة فإنك تدخل إلى عالم جديد حيث تستطيع الحصول على أى نوع من الطعام من أى مكان فى العالم مهما بعدت المسافات .

وكذلك يمكنك تخزين مكتبة الكترونية كاملة طبقاً لموضوعاتك المفضلة ، سواء أكانت تاريخية أو اقتصادية أو أدبية أو موسيقية ، بحيث تستطيع الحصول على أى بحث أو موضوع فى ثوان معدودة .

وسوف لا تحمل هى أى شىء ، فشبكة المعلومات السحرية ستقوم بدلاً منك وبناء على تعليمات مسبقة بتسديد جميع الفواتير . وأيضاً تقوم باختيار أفضل الفنادق فى أى مكان فى العالم لإقامتك .

وحتى لاتشعر بالغربة . فإنك تستطيع مشاهدة أفراد أسرتك على شاشة أحد أجهزة الشبكة الالكترونية حتى ولو كنت فى آخر العالم ، وتقوم بالتحدث معهم كأنهم إلى جانبك فى نفس الحجرة .

★ خمسة اعوام فقط .. وبالتحديد ٥٩ شهرا .. وتبدأ البشرية ليس فقط قرنا جديدا فى مسار حياتها .. بل تبدأ ايضا الالفية الثالثة من تاريخها الميلادى .. فإذا كانت الالفية الثانية التى يختتمها القرن العشرين قد اتسمت بأهم حدث شهدته فى اواخرها وهو الصراعات العسكرية .. وخاصة بين المعسكرين الاشتراكى والغربى .. فإن الالفية الثالثة ستبدأ بصراع آخر يدور حول امتلاك القدرات التكنولوجية :

وإذا كان القرن العشرون قد شهد الصراع بين قوتين عظميين .. فالقرن الحادى والعشرون سيشهد دخول قوى تكنولوجية جديدة .. الاولى فى اقصى الشرق بزعامة اليابان .. والثانية فى اوربا الموحدة بقيادة المانيا .. ومن هنا ليس عجيبا ان يطرح السؤال نفسه: أين نحن من هذا السباق المحموم فى العالم؟؟



● د. فينيس كامل جودة : ربط البحث العلمى بالمجتمع أهم أهدافنا

وزيرة البحث .. فى حديث صريح :

نطالب بزيادة التمويل الحكومى للبحث العلمى !!

الارتقاء التكنولوجى .. معناه : أن نكون أولا نكون

استيراد التكنولوجيا .. لايكفى لاقتحام المستقبل !!

حوار: سامح محروس
تصوير: محمد صبرى

★ ★ فى مكتبها بوزارة البحث العلمى حاورنا الدكتورة فينيس كامل جودة وزيرة البحث العلمى .. فأجابت على تساؤلاتنا .. بكل صراحة ووضوح ..

★ العلم : ونحن على مشارف قرن جديد لن يعترف إلا بالعلم والتكنولوجيا .. أين نحن الآن من البحث العلمى ؟!

★ ★ قالت الدكتورة فينيس كامل جودة : البحث العلمى من أهم القضايا التى تواجهنا ليس فقط كوزارة .. بل تواجه كل الجهات المعنية من تعليم ، إنتاج ، صناعة ، زراعة .. لأن العصر الذى نعيش فيه هو عصر التكنولوجيا المتقدمة والارتقاء التكنولوجى .. أصبح يعنى بكل بساط .. أن نكون أو لا نكون !!

أقول كل هذا .. لأن الدولة تهتم بتحقيق إصلاح اقتصادى شامل فى كافة مجالات الحياة .. هذا الاصلاح لا يمكن أن يتم دون بحث علمى متقدم يساند كل جهود الاصلاح والنهضة .. ومن هنا فقد اتضح أن إستيراد التكنولوجيا وحده لا يكفى لدخول العصر الجديد .. بل إننا فى حاجة إلى تحديد الموقف

الراهن للبحث العلمى .. أو ما أطلقت عليه ترتيب البيت من الداخل .. وهو ما يعنى تنظيم البحث العلمى وتوجيهه فى المجالات المطلوب تحقيق الانطلاق فيها .. وأن يتم تعظيم الاستفادة من كل الامكانات المتاحة .. وتوجيهها بشكل سليم .. فنحن لدينا امكانات .. ولدينا خبرات وكفاءات .. يجب أن نستفيد بها لخدمة احتياجات المجتمع .. مع العمل فى نفس الوقت على زيادة وتنمية هذه الامكانات .. وتستطرد الدكتورة فينيس : المجتمع ظل لفترة طويلة يعانى من وجود فجوة بين البحث العلمى والجهات الصناعية المختلفة .. ونحن نعمل حاليا على تقليل هذه الفجوة .. ولذلك فإن ترتيب البيت العلمى وتنظيمه فى حاجة إلى الاجابة على السؤال : من هو المستفيد من البحث العلمى .. ؟؟ فالاجابة على هذا السؤال ستساعدنا كثيرا على تحقيق اهدافنا بسرعة تضيف : عقدت اجتماعات مع رجال الأعمال المصريين .. ومع ممثلى القطاع الخاص وإتفقنا معهم على أن تضع الوزارة جميع معاملها وخبراءها فى خدمة الصناعة .. حتى لا تضطر كل شركة إلى إنشاء معامل بحثيه خاصة بها .. هنا ستكون المصلحة مشتركة .. حيث سنوفر عليهم الاستعانة بالخبراء الأجانب .. بالاضافة إلى أننا سنوفر للبحث العلمى موردا جديدا لتمويله أو على الأقل للحصول على الحد الأدنى من متطلباته والأهم من كل هذا هو سد الثغرات القائمة بين البحث العلمى والمجتمع .. وقد أبدى المسئولون تفهمهم التام لهذه الرؤية ..

ويترتب على هذا الأمر توجيه الباحثين داخل المؤسسات والمراكز البحثيه البالغ عددها ١٣ مركزا تابعا للوزارة لاجراء أبحاث محددة ومطلوبة .. فنحن لا نريد أن يقتصر عمل البحوث على مجرد الحصول على الترقيات المختلفة .. بل الأهم من ذلك هو أن تخدم هذه البحوث المجتمع .. وأن تضع فى اعتبارها البعد الأقتصادى والاجتماعى واؤكد لك أن البحث العلمى سيشهد خلال السنوات الخمس القادمة إنطلاقة كبيرة بحيث يكون .. ١٠٠٪ من البحث العلمى موجها لخدمة المجتمع .. لأن هذا هو الذى سيدعم الاصلاح الاقتصادى .

★ العلم : سيادة الوزيرة : ما زال هناك كثير من التضارب حول الرقم الحقيقى لتمويل البحث العلمى فى مصر .. ؟؟

★ ★ بحماس شديد قالت الدكتورة فينيس كامل النسبة حاليا تعادل ٠,٥٪ ، ونحن نطالب بالزيادة التدريجية لها .. حتى نصل إلى ١ أو ١,٥٪ هذا بالنسبة للتمويل الحكومى .. أما بالنسبة لتمويل القطاع الخاص فنحن نجرى اتصالات ولقاءات مستمرة مع المستثمرين ورجال الأعمال .. وقد أوضحت هذا الأمر .. وأقول لك أن الأهتمام بمصادر تمويل البحث العلمى أصبح اهتماما عالميا .. نظرا لأهميته .. وليس أدل على ذلك من أن ٦٢,٥٪ من الصادرات التكنولوجية لاسرائيل هى نتاج البحث العلمى .. ومن هنا فإننا



انطلاقة جديدة للبحث العلمى خلال السنوات القادمة

الطاقة النووية ليست من اختصاصنا واسألوا وزارة الكهرباء..!!

انتهى عصر «البحث .. من أجل الترقية»!!

حريصون على الاستفادة بخبرات عدد من الدول التى لها دور متميز فى هذا المجال مثل ماليزيا واندونيسيا .

★ العلم : الطاقة النووية اتجهت لها أغلب دول العالم مؤخرا على الأقل فى الاستخدمات السلمية فلماذا تأخر دخول مصر فى هذا المجال ؟؟

★ ★ قالت الدكتورة فينيس كامل جودة وزيرة البحث العلمى : أعتقد أن هذا الموضوع يدخل فى نطاق اختصاصات وزارة الكهرباء .

★ العلم : ولكن تحقيق التطوير فى أى مجال يبدأ من البحث العلمى !!

★ ★ قالت الوزيرة : فى رأيى الشخصى أننا لدينا أولويات مطلوب تحقيقها فالطاقة النووية ما زالت مكلفة .. بالاضافة إلى أنها فى حاجة إلى امكانيات عالية فى مجال الصيانة .. كما أنها تتطلب توافر خبرات فنية متخصصة .. وبالنسبة لمصر فالمطلوب هو الاستفادة الحقيقية من الطاقة الشمسية .. وهى أفضل لأنها لا تشكل أى خطر فى الأستخدام .. بالاضافة إلى أنها أرخص نسبيا من الطاقة النووية .. ومصر من البلاد التى تتميز بزيادة نسبة سطوع الشمس بها .. وهو ما يجب الاستفادة به ..

★ العلم : سألت الوزيرة : هناك قضية تثار بين الحين والآخر وهى مسألة الاستفادة من العلماء

المصريين بالخارج الذين لا يبخلون عن تقديم خبراتهم للوطن .. فما هو دور الوزارة فى ذلك ؟؟

★ ★ بحماس شديد قالت الدكتورة فينيس كامل جودة وزيرة البحث العلمى : مسألة الاستفادة من الخبرات الأجنبية الموجودة خارج مصر ذات شقين .. الأول : هو الاستعانة بالخبرات الأجنبية وهذه لا يتم الاستعانة بها إلا فى الحالات الضرورية لنقل التكنولوجيا وتضييق الفجوة التكنولوجية .. بالاضافة إلى الأستعانة بهم فى تدريب الخبرات المصرية .. أما الشق الثانى : فهم العلماء المصريون بالخارج وأستطيع التأكيد أن لديهم حماسا كبيرا للتعاون مع المؤسسات البحثية فى الوطن الأم .. وليس أدل على ذلك من أن هناك مصريين مغتربين متحمسون لفكرة إنشاء جمعية أصدقاء معهد الالكترونيات الملحق بمعهد الالكترونيات بمدينة مبارك للأبحاث العلمية التى ستبدأ عملها مع مطلع العام الجديد ١٩٩٦ وأؤكد أننا سنستفيد بخبرات هؤلاء فى مدينة مبارك حيث أنهم سيصبحون مسئولين عن المشاريع البحثية فى المدينة .. بعد أن قاموا بتنفيذ جزء منها فى المؤسسات البحثية بالخارج .. والجزء الأخر سيتم تنفيذه داخل المدينة وقد أبدى ثلاثة من علمائنا إثنان منهم بأمريكا والثالث بألمانيا - رغبتهم الشديدة للمشاركة فى مدينة مبارك للأبحاث العلمية .. بالاضافة إلى تدريب الخبرات المحلية .. وبهذا تسير الأبحاث فى هذه المدينة بنفس مستوى الأبحاث فى أمريكا .

★ العلم : ولكن ألا ترين أن البحث العلمى ما زال يعانى من انعزالية بينه وبين باقى مؤسسات المجتمع .. ؟؟

★ ★ أجابت الوزيرة : كما قلت لك نحن نعمل حاليا على تضيق هذه الفجوة أملا فى القضاء عليها تماما .. وقد ألتقيت مؤخرا مع المسئولين عن مصانع ٦ أكتوبر ، والعاشر من رمضان بهدف تحقيق التعاون بين البحث العلمى والقطاعات الصناعية المختلفة .. ومن المعروف أن كل مستثمر يهتم بمواصفات الجودة .. ولكى نحمى هؤلاء من المكاتب الاستشارية التى تعانى فى منحهم شهادات الجودة .. إتفقنا على دخول البحث العلمى بكل امكاناته فى هذا الأمر .

كما أن هناك جانبا آخر من التعاون يجرى مع الجهات الحكومية مثل جهاز شئون البيئة حيث تعاونه فى اجراء البحوث البيئية المختلفة ، وأيضا وزارة الصناعة بكل هيئاتها .. حيث نذهب للمجمعات الصناعية الكبرى وندرس المشاكل التى تواجهها ونضع الخطط المختلفة لحلها .

★ العلم : بمناسبة الحديث عن الاصلاح الاقتصادى .. ما هى الدلالات الخاصة لتشكيل اللجنة الوزارية العليا للبحث العلمى برئاسة رئيس الوزراء وما هو دورها .. ؟؟

★ ★ قالت الدكتورة فينيس كامل : هذه اللجنة تضم ١٢ وزارة معنية بما فيها وزارة البحث العلمى - برأسها الدكتور عاطف صدقى رئيس



● د فينيس كامل جودة وزيرة البحث العلمى فى حديث خاص للزميل سامـــح محروس

مدينة مبارك العلمية .. تبدأ عملها فى مطلع ٩٦

وعلمـاؤنا فى الخـارج متحمسـون للمشـاركة

الوزراء والهدف من تشكيلها هو تحقيق الترابط والتكامل فى السياسات والتنسيق بين الوزارات المختلفة ووزارة البحث العلمى .. وتهدف اللجنة فى أولى اهتماماتها إلى وضع خطة قومية للبحث العلمى يشارك فيها القطاعان العام والخاص .. بحيث نضع فيها أولويات البلد حسب أهميتها مع متابعة المشروعات البحثية والعمل على الارتقاء بها .

★ العلم : كنت فى زيارة مؤخرا إلى أمريكا استمرت ثمانية أيام ماذا تم فى هذه الزيارة .. وما هى الانجازات .. ؟؟

★ ★ قالت وزيرة البحث العلمى : هذه الزيارة جاءت بناء على دعوة من الحكومة الأمريكية .. وقد ألتقيت بعدد من المسئولين الأمريكيين للاتفاق على الصيغة النهائية للتعاون العلمى والتكنولوجى بين البلدين كما ألتقيت بعدد من المسئولين بالأمم المتحدة والبنك الدولى لمتابعة موضوعى المنحة المقدمة من البنك الدولى لوزارة البحث العلمى لدراسة تطوير قطاع البحث العلمى .. والمعاونة فى مشروع التنمية المتواصلة لمنطقة حلوان .. كما تم « لقاء صفوة » من العلماء المصريين المغتربين بالولايات المتحدة الأمريكية لتدارس تعظيم امكانيات التعاون معهم ..

وقد حصلنا على شرح من الجانب الامريكى للبرنامج القومى لشبكة مراكز التطوير التكنولوجى للصناعات الصغيرة والمتوسطة .. ولقد أبدينا أهتماما بهذه التجربة نظرا لتشابه وضع غالبية صناعتنا مع الصناعات المستهدفة من هذه التجربة ضمن إطار اتفاقية التعاون العلمى والتكنولوجى .

كما ألتقيت بالدكتور بطرس غالى الأمين العام للأمم المتحدة وناقشت إمكانيات تقديم برنامج الأمم المتحدة للتنمية UNDP معاونات منا فى تنفيذ مشروع التنمية المتواصلة بحلوان وقد وافق على تنفيذ المشروع فى حدود ٥ ملايين دولار .. وأبدى كل من الدكتور فيصل الخالد المدير التنفيذى للبنك الدولى ، والدكتور مجدى راشد اسكندر مدير قسم تنمية القطاع الخاص المصرى - الأمريكى مع التركيز على نقل التكنولوجيا ومساندة مشروع حلوان عن طريق إدخال الشركات الأمريكية المتخصصة مجال التكنولوجيا النظيفة ، وإدخال نظام الجودة الشاملة فى القطاع الصناعى المصرى .. وبالاضافة إلى كل ذلك فقد أجريت العديد من اللقاءات مع عدد من المسئولين الأمريكيين والمصريين بهدف الاتفاق على الصيغة النهائية للتعاون العلمى والتكنولوجى .

موضـــوع تســـجيلى

..وعلاج جديد.. للشيخ السيسى !!

طريقة مبتكرة .. للتخلص من الصدفية

الكلام عن الشيخ « على السيسى » لا ينتهى وبالرغم من انه .. فلاح مصرى لا يعرف القراءة ولا الكتابة إلا أن عطاءه لا يتوقف فى اختراعه الجديد لعلاج الصلع الوراثى وغير الوراثى والامراض الجلدية مثل حب الشباب ـ الاكزيما ـ الثعلب والطفح الجلدى ـ والنمش والجرب ـ والقراع والحروق الجلدية بدرجاتها الاولى والثانية والثالثة ولقد نشرنا فى الاعداد الماضية .. وعرفنا انه حقق نتائج طيبة للذين استخدموا هذا العلاج سواء كانوا من المرضى او الاطباء انفسهم بشهادة الاطباء وانهم ما زالوا يصفون هذا الدواء لمرضاهم .

وفى مقدمتهم/الدكتور/محمد عبد المنعم شعيب عميد كلية طب المنوفية .. الدعوات التى يتلقاها الشيخ على من الاسرة الحاكمة بدولة الامارات لعلاج بعض افراد الاسرة .. ليس هذا فقط بل توصل الى علاج جديد ..

ويحدثنا الشيخ على عن هذا العلاج الجديد فيقول :

إنه اكتشف « علاج » بالطعم وليس بالسموم القاتلة كالفيروسات والفطريات التى تضر الجلد

العـــودة إلى الطبيعـة والبعد عن الكيماويات.. أهـــم شـــئ ..!!

تحقيق :
محمود عبدالنعيم

ويعتبر هذه أول مرة يعالج فيها الامراض الجلدية بالطعم ويقترب من الواقع ليوضح ذلك للقراء من خلال مثال من الطبيعة .. بالنسبة للفيلة والجمال والابقار والانعام عموما تعيش على الخضروات أما الوحوش .. ولو أخذنا قطيعا من أكلة اللحوم وجعلناه فى حظيرة ووضعنا له طعام الفصيلة الأخرى لمات جوعا .. ولو اخذنا اللحوم من هذه الفيصلة ووضعناه امام حظيرة المواشى لماتت ايضا من الجوع .. وكذلك العائلات الفيروسية والميكروبية ترعى فى مناخ معين .. وانه يضع هذا الطعم لمنع هذه الفيروسات ان تأكل من سطع الجلد .

ويدلل الشيخ السيسى على ذلك بقوله:

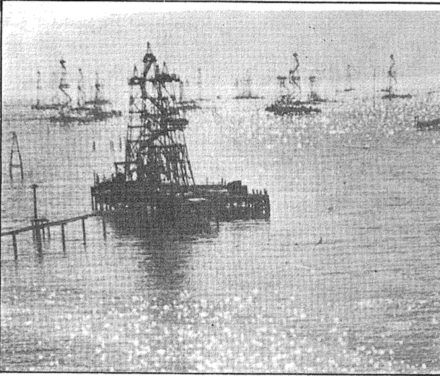
أن مرضى الصدفية يذهبون الى سفاجا للعلاج هناك لان الارض والمياه بها طعم يعوق سير الميكروب على سطح الجلد وأن هذا الطعم لا يألفه ميكروب الصدفية ولكن حين ما يعود الى الحياة الطبيعية والمياه العذبة مرة ثانية يعود الميكروب الى الانسان .

ولكن علاج الشيخ على يعطى الوقت الكافى للقضاء على الميكروب حتى لا يعود مرة اخرى وذلك باستخدام « الدهان » الذى يفوق الطب المألوف للكيماويات .

وفى اللقاءات القادمة نلتقى مع القراء الذين استخدموا هذا الدواء من رجال وشباب ونساء من مختلف الاماكن فى مصر والدول العربية .

بعيداً عن الخيال العلمي

دعـــوة علـــى الغـــداء.. بوجبـــة مـــن البترول !!



● البترول ●

«مفاعلات حيوية» لاستخراج البروتين من النفط!!

صار النفط اليوم مصدرا لأبواب أرزاق كثيرة ، مفاتيحها العلم . والعلم كل يوم يأتى بجديد ، ليكشف للناس ما كان خافيا . وكل يوم يأتى للناس بالمعجزات المدهشات . ترى .. من ذا الذى كان يظن ، أن بوسع العلماء انتاج اللحوم - ذات يوم - من النفط ؟ ولكن بهذا تنبأ العلم .. وبهذا حلم العلماء .. ثم جاءت تقنيات العلم الحديثة ، فحققت ما حلم به الحالمون . والمرء تستولى عليه الدهشة ، وهو يتابع حديث العلماء عن هذه التقنيات الجديدة المثيرة . والمدهشة أيضا . ولكن.. لا تتعجل، فهذه ليست إلا البداية ولا يسعنا إلا أن نتمنى لهم حظا سعيدا .

بقلم :
د.فوزى عبدالقادر الفيشاوى

لو دعى سكان العالم، لتناول الطعام على مائدة واحدة، فكم يا ترى يكون طول تلك المائدة ؟ إن كل فرد يحتاج الى قدمين لجلوسه .. وقدمين للجالس أمامه ، من الجهة الأخرى ، على المائدة ، وبذلك يخص كل فرد قدما واحدا من طول تلك المائدة . وإذا فرضنا أن عدد سكان العالم يبلغ ٤٠٠٠ مليون، وأنهم يزيدون بمقدار خمسين مليونا كل عام فان ذلك يعنى أن طول مائدة العالم المتخيلة ، يجب أن يدور حول محيط الكرة الأرضية عند خط الاستواء ، نحو ٣٢ مرة . وفى كل يوم يجب أن يضاف الى المائدة ٢٦ ميلا من الموائد للمواليد الجدد . وبعد.. فمن أين.. وكيف يتوافر لهؤلاء جميعا ، الطعام الكافى ؟ فالحق .. أن الناظر منا إلى عالم اليوم ، يقلقه من أمر الناس أخطار كثيرة ونذر أكبر وأكثر تقترب عاما من بعد عام ومن هذه النذر القحط ، الذى كان.. وامتناع المطر وجفاف الأرض الذى أهلك الزرع ، وأودى بحياة الآلاف من البشر ، والآلاف من الحيوان.. وهو قحط عارض، إلى جانب قحط قائم دائم يذهب سنويا بحياة الأعداد غير القليلة من البشر .

ونقرأ فى تقارير الأمم المتحدة ، فنجد فيها ، أنه فى خلال الأربع والعشرين ساعة المقبلة ، سيموت أكثر من مائة ألف انسان من الجوع ، كما سيودع الحياة ما بين ثمانين ألفا ومائة ألف ، صرعى بأمراض سوء التغذية . ونقرأ أنه يوجد اليوم بالعالم نحو ١.٥ بليون نسمة من البشر لا يأكلون ما فيه الكفاية . أنهم فى جوع مزمن . وهؤلاء يعانون من سوء التغذية ومن نقص عناصر الغذاء الأساسية وفى طليعتها البروتين . وقد أحصوا أن حوالى نصف الأطفال الأحياء اليوم ، لن يعيشوا حتى سن البلوغ .. ويترتب على عدم تناولهم كفايتهم من البروتين تلف فى خلايا المخ وهى مأساة إذا حلت لا يمكن اصلاحها ، مما يعنى الحكم على هؤلاء الصغار ، بأن يقضوا بقية أعمارهم أسرى للتخلف العقلى .

وهكذا .. وباختصار شديد .. فان ما تقوله الأرقام هو صورة جامدة لحجم المأساة التى تصعقك ، والتى تقول ببساطة .. إنه لابد من البحث عن مصادر جديدة للغذاء .. ولابد من البحث عن مصادر جديدة للبروتين ، لملاحقة الاحتياجات الغذائية المتزايدة ، ولسد فجوة الغذاء .. تلك التى تتسع يوما بعد يوم .

ومن النفط يستخرجون البروتين

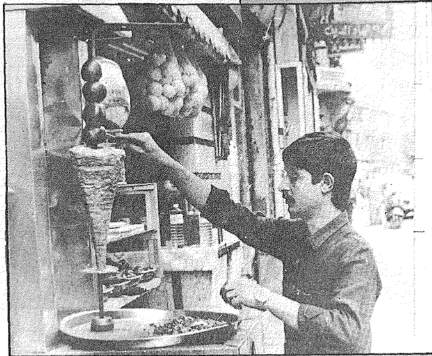
الاكتشافات العظيمة تبدأ دائما بملاحظات صغيرة وثمة ملاحظة أبداها العاملون فى مجال الطيران منذ أوائل الستينات ، وكانت حافزا نحو هذا الاكتشاف العظيم . لقد لاحظ هؤلاء الرجال أن خزانات الوقود فى الطائرات تتعرض جدرانها

الداخلية لرواسب غريبة ، تنمو بغزارة فتؤدى إلى سد مجارى الوقود ، وتسبب بذلك الكثير من حوادث الطيران . وحينما درس العلماء تلك الظاهرة ، وجدوا أن هناك كائنات حية دقيقة .. خمائر وفطريات من ذلك النوع المحب للنفط المغرم به . ووجدوا أن خزانات الوقود ، حينما تمتلىء بالنفط تتعرض جدرانها لهوك مكثف من هذه الكائنات التى تستمرىء الطعام البترولى الشهى . وهى بسرعة تنمو وتتكاثر ، لتكون فى النهاية كتلا خلوية ضخمة تسد مجارى الوقود .. وتكون النهاية .. نهاية إحدى الطائرات . ولكن المدهش حقا ، أنهم حينما حللوا تلك الكتل الخلوية فى معامل البحث وجدوا أن أهم مكوناتها البروتين . لقد وجدوه فيها بنسبة عالية .. وبنوية جيدة . إنها ولا شك ملاحظة مدهشة تحتاج لمن يتأملها .

وثمة ملاحظة أخرى ، عرفها الباحثون العاملون فى شركات النفط وهؤلاء كانت بحوثهم تستهدف - فى بادىء أمرها - غاية صناعية خالصة .. إنها كانت تهدف لا كتشاف أساليب جديدة لتكرير النفط ، تعتمد على استخدام سلالات ميكروبية معينة . وفجأة بدا للجميع ، أن بحوثهم تلك قد سلكت طريقا آخر لم يكن من قبل فى الحسبان فقد استبان لهم ، أن لبعض السلالات الميكروبية مقدرة هائلة على النمو فى أوعية الرواسب فى معامل تكرير البترول ويمكنها - كذلك - أن تترعرع فى الأراضى المشبعة بالنفط ، وحتى تحت أسطح الطرق المغطاة بالقار . وأنها حينما تنمو على السلاسل الهيدروكربونية البارافينية ، فان ذلك إنما يؤدى لتحسين صفات النفط الناتج وهى فى نفس الوقت تكون كتلا خلوية ضخمة .. غنية فى البروتين .. وغنية فى عناصر الغذاء الرئيسية الأخرى ومرة أخرى .. تأمل العلماء كل ذلك ثم تساءلوا .. إذا ما كانت لهذه الكائنات الدقيقة ، كل هذه الامكانيات الهائلة للنمو على مشتقات النفط ، وتكوين الكتل الخلوية البروتينية .. فلماذا لا ندرس إمكانيات التوسع فى زراعة هذه الكائنات على المشتقات البترولية ، بحيث تمثل فتحا جديدا فى تكنولوجيا النفط .. وفى نفس الوقت تحمل البشرى لملايين الجوعى فى أنحاء العالم ؟ وهكذا بدأت قصة العلم والعلماء مع هذا المصدر البروتينى الجديد .. مع النفط . وإنها لقصة مثيرة مدهشة . دعنا نستعرض فصولها .. فصلا من بعد فصل .

يتساءلون .. لماذا ؟

تساءل الكثيرون عن هذه الكائنات الدقيقة .. ولم كانت مصدرا واعدا لانتاج البروتين .. ولماذا يعول العلماء عليها كثيرا لسد ثغرة الغذاء ونسمع أهل الخبرة والاختصاص يقولون .. بأن هذه الكائنات تعد أنشط الأحياء جميعا فى انتاج البروتين . وانها تمتاز بمعدلات نمو فائقة السرعة . وأن بوسعها انتاج أطنان فوق أطنان من البروتين الميكروبى فى ساعات قليلة وبكلفة محدودة ونقرأ لعالم التغذية الشهير «تسايسين» مثالا طريفا ، دعنا نتوسل به لفهم هذه الحقيقة ، فعنده أن ما ينتجه حيوان لحم يزن ألف رطل يبلغ نحو رطل واحد فى اليوم من البروتين .. وأن نفس الوزن من فول الصويا ، ينتج نحو ٨٠ رطلا من البروتين ، عند حسابه فى نهاية موسم النمو .. هذا فى الوقت الذى نجد فيه أن ألف رطل من الخميرة ، تنتج نحو ٥٠ طنا من البروتين فى اليوم عند توافر الظروف الملائمة للنمو . ونزيد الى ما أسلفنا ، أن هذه الكائنات يمكنها أن تزرع على مخلفات لا تقبلها الأحياء الأخرى فى غذائها . وهى إنما تزرع فيما يسميه العلماء بالمفاعلات الحيوية .. وهذا المفاعل لا يحتل من



● فى بريطانيا وفرنسا صنعوا الكباب من البتروبروتين ●

مصنع صغير.. يتفوق على عشرات الألوف من الأفدنة الزراعية!!

الأرض إلا مقدار ما يحتله مصنع صغير . وهو برغم ذلك ينتج من الغذاء بمقدار ما تنتجه عشرات الألوف من الأفدنة الخصبة . أضف الى ذلك أن قدرتنا على التحكم فى انتاج البروتين باستعمال الميكروبات تفوق قدرتنا على التحكم فى انتاجه من مصادر الغذاء التقليدية . ففى المفاعل الحيوى يسهل علينا التحكم فى كافة ظروف الانتاج مثل درجة الحرارة ودرجة الحموضة وتوفر عناصر غذاء الميكروب .. هذا الى جانب استبعاد عامل الكوارث الزراعية الطبيعية مثل الصقيع والآفات والسيول وغيرها .

والعلماء وجدوا أن هذه الأحياء الدقيقة تعتبر غنية بالبروتين ، حيث تبلغ نسبة البروتين فى البكتريا ٥٠ - ٨٠ ٪ ، وفى الخميرة ٥٠ - ٧٠ ٪ وهى فى الطحالب ٢٠ - ٦٠ ٪ وهذا فضلا عن بقية العناصر الغذائية الأخرى مثل الكربوهيدرات والدهون والفيتامينات . فالخميرة مثلا تعد أغنى المصادر المعروفة فى فيتامينات المجموعة (ب) وخصوصا الفيتامين (ب١) .

أما البكتيريا فتحتوى بعض أنواعها على كميات كبيرة نسبيا من فيتامين (ب ١٢) وغير ما ذكرنا وروينا فان هذه التقنية الجديدة تتيح مجالا جديدا لاستثمار المخلفات البترولية ويعتبر ذلك بحق أعظم تطور فى صناعة البترول ، منذ انتاج المواد البتروكيميائية . حيث يشهد العالم الآن طفرة فى تكنولوجيا البترول تهدف أساسا الى توفير بديل للبروتين الحيوانى ولعل هذا التطور الجديد يعتبر أهم حدث بالنسبة للدول النامية لا سيما المفتقرة منها الى مصادر البروتين التقليدى



● فى بريطانيـا وفـرنسا صنعـوا السجـق من البتروبروتين ●

والتى تمتلك فى نفس الوقت مصادر بترولية هائلة .

عصفوران بحجر واحد

إن الذى خرجت به علينا بحوث العلماء ، عن البتروبروتيـن PETROPROTEIN وهــو البروتين الذى أمكن إنتاجه من النفط بواسطة الكائنات الدقيقة ، شىء كثير عظيم . ففى معامل البحث توصل العلماء الى اكتشاف أكثر من ألف نوع من الكائنات المجهرية ، لها قابلية النمو والانتاج وعرفوا من هذه الكائنات أنواعا تنمو على الهيدروكربونات البترولية ، إما بصورتها المباشرة .. أى على هيئة غاز طبيعى أو زيت الغاز (سولار) أو بصورتها غير المباشرة ، على هيئة ميثانول وايثانول . ولكن المدهش فى أمر تكنولوجيا البتروبروتين أنها مكنت العلماء من ضرب عصفورين بحجر واحد . ونسأل عن ذلك فنجد هذه التقنية وان كانت قد نجحت فى انتاج البروتينات الغذائية من النفط وهذا - ولا شك - هدف عظيم ، الا أنها - فى نفس الوقت - قد نجحت فى تنقية أحد المنتجات البتروليـة الهامة .. لقد نجحت فى تنقية السولار من شوائبه البارافينية . فالمعروف أن هذا المنتج البترولى لا يكون صالحا للاستعمال كوقود فى آلات الاحتراق الداخلى اذا وجدت به كميات كبيرة من شموع البرافينات وعلة ذلك أن تلك الشموع تتسبب فى الكثير من المشكلات أثناء نقل الزيت فى خطوط الأنابيب وأثناء تخزينه فعلى درجات الحرارة المنخفضة تترسب الشموع البرافينية على هيئة بللورات مما يؤدى الـى انسداد المواسير وأنابيب التوصيل والمرشحات وفتحات المضخات والصمامات وكل ذلك إنما يؤدى الى وقف التدفق اللازم الى آلات الاحتراق . وهكذا فانه إذا وجدت وسيلـة للتـخلص من هذه الشموع ، أمكن الحصول على مركبات أكثر سيولة . وأمكن بذلك تنقية السولار وارتفعت بالتالى قيمته . والعلماء قد وجدوا فى الكائنات الدقيقة بغيتهم .. فهذه الشموع هى من أفضل عناصر الغذاء . التى تنمو عليها الميكروبات وتتكاثر بل هى تحولها الى بروتينات شهية . لقد ضرب العلماء عصفورين بحجر واحد ، فلقد توصلوا الى أفضل الطرق وأرخصها لتنقية السولار .. وهم فى نفس الوقت وضعوا الأساس لصناعة جديدة واعدة صناعة البتروبروتين .

أنهم ينتجون اللحم الصناعى

والآن دعنا نستخبر العلم عن هذه الآلية ، التى مكنت العلمـاء من انتاج اللحم الصناعـى من النفط . إنهم فى البداية يختارون السلالات الميكروبية المناسبة لعملية التخمير ولـدى العلماء قوائم طويلة بكل هذه الأنواع ، خذ منها على سبيل المثال .. خميرة يسمونها «كانديدا تروبيكـالس» CANDIDA TROPICALS وخميرة أخرى تدعى «كانديـدا ليبوليتكـا» CANDIDA LIPOLITICA وغير الخميرة ، فهناك أجناس بكتيرية كثيرة منها «نوكاربيـا» NOCARBIA وبكتيريـا «ميكوبكتريـوم» MICOBACTERIUM وبكتيريـا «ميكروكوكس» MICROCOCCUS المهم .. أنهم يختارون الميكروب المناسب ، ليوضع فى وعاء التخمر مع الماء الذى يحتوى على آثار من المعادن .. بوتاسيوم .. كالسيوم .. مغنسيوم .. كبريت .. وغيرها وفى وعاء التخمر يلزم اضافة النشادر ، لتوفير النيتروجين اللازم لنمو الخلايا الميكروبيـة ويـجب كذلك اضافـة الغـذاء الهيدروكربونى الذى يكون على هيئة شموع بترولية . وقد وجدوا أن تزويد هذا المفاعل الحيوى بالهواء بصفة مستمرة ضرورى جدا لضمان حصول الميكروب على الأكسجين اللازم للتنفس والحياة . وكذلك فان تزويد المفاعل بمقلبات ميكانيكية تعمل بصفة مستمرة ضرورى وهام خاصة وأن هذه الهيدروكربونات وهى ذات قوام زيتى لا تذوب فى الماء . والآن كل شىء على مايرام .. وما على الميكروب إلا أن ينمو ويتكاثر بسرعته الفائقة محولا المواد الشمعية البترولية الى مركبات كيميائية أكثر تعقيدا تنتهى بانتاج البروتين ويجرى ذلك كله على مدى زمن التخمر .. من ساعة الى أربع ساعات . وأخيرا ، تفصل النموات الخلوية البروتينية بالترشيح ثم بالطرد المركزى . ويلى ذلك غسيلها وتجفيفها على هيئة مسحوق ناعم يحتوى على أكثر من ٥٠ ٪ بروتين . ومن هذا المسحوق البروتينى ، تمكن العلماء من انتاج اللحم الصناعى .

فلقد علمت ولا شك علمنا أن اقبال المستهلك على البروتينات الحيوانية انما يرجع بالدرجة الأولى الى تأثره بطعم اللحم ومظهره المغرى وتركيبه المميز وعلماء التغذية قد عرفوا ذلك جيدا .. وعرفوا أن اقبال المستهلك علـى البروتينات الجديدة غير التقليدية سوف يتضاعف مرات كثيرة لو أننا قد نجحنا فى جعل هذه البروتينات مشابهة للحوم فى طعمها .. وفى تركيبها ولأجل ذلك فقد عنى الباحثون بانتاج لحم صناعى من البتروبروتين ، يكون مزودا بطعم ونكهة اللحم الطبيعى . وأنها بحق تقنيـة مدهشة ، نلخصها فى كلمات .. أنهم فى البداية يخلطون البتروبروتين بنسبة معينة مع مصدر بروتينى آخر ، ثم يخلط هذا الناتج مع نسبة من الدهن الحيوانى وبعض مكسبات الطعم واللون والرائحة ، التى تميز اللحم الطبيعى . وكل ذلك يضاف إليه نسبة من الماء ليخلط الجميع فى صورة عجينة . وفى جهاز عجيب يقال له

«اكسترودر» يجرى ضغط العجينة فى ثقوب دقيقة ليتم تشكيلها على هيئة خيوط رفيعة ، مشابهة لألياف اللحم الطبيعى ويلى ذلك تجميع الخيوط فى حزم أشبه بعضلة الحيوان ويمكن أن تشكل هذه اللحوم الجديدة على هيئة شرائح لحم أو على هيئة أجزاء الطيور أو غير ذلك مما تشتهيه الأنفس وتلذ له .

الغاز الطبيعى .. غذاء المستقبل

بعض الباحثين يرون أن الغاز الطبيعى سيكون هو غذاء المستقبل والغاز الطبيعى - كما هو معروف - يحتوى على مكون أساسى هو غاز الميثان ، الذى يمثل نحو ٩٠ ٪ من تركيبه . ونحن نقرأ أن العلماء قد عرفوا منذ عام ١٩٠٦ أن لبعض السلالات الميكروبية قدرة هائلة للنمو على غاز الميثان ولكن الدراسات الجادة لاستغلال هذه الظاهرة فى انتاج البروتينات ، لم تبدأ إلا منذ سنوات قليلة خلت . واليوم .. عرف العلماء الكثير من البكتيريا تهوى النمو على الميثان وتنتج منه البروتين . ومن هذه الأجناس البكتيرية «بسيدوموناس ميثانيكا» PSEUDOMONAS METHANICA وهذه أفضلها وأقدرها على انتاج البتروبروتين وانك واجد اليوم من الباحثين من يتشبع بقوة للغازات الطبيعية كمصدر للبروتين .. وهؤلاء وان كانوا يعترفون بأن كمية الناتج البروتينى التى يتيسر انتاجها من هذا الغاز ، أقل مما تنتجه كمية مماثلة من البرافينات البترولية إلا أنهم يعدون لك الكثير من المزايا التى ينفرد بها الغاز الطبيعى .. فعندهم أن عملية تخمير الميثان تعد أقل تكلفة من تخمير الهيدروكربونات السائلة . وعندهم أنه غاز رخيص متوافر .. وأنه لا يحتاج الى عمليات تنقية نهائية فى المنتج البروتينى النهائى بغية التخلص من بقايا المواد غير المستهلكة وهى احدى مشكلات انتاج البتروبروتين من تخمير الهيدروكربونات السائلة . ونقرأ من جديد أبحاث العلماء أنهم قد تمكنوا من انتاج البروتينات من الميثانول والايثانول وهاتان المادتان يمكن انتاجهما بطرق كيميائية من النفط أو من الغاز الطبيعى . من كل هذا وصفنا ، نرى أن هذا «الكوكتيل» الكيميائى العجيب .. النفط ، ما يزال الكثير من أسراره مستغلقا وربما كان «البتروبروتين» ليس إلا بداية لثورة جديدة تشهدها تكنولوجيا النفط وما علينا إلا أن ننتظر .. كلا .. بل علينا أن نشارك فى صياغة هذه الثورة الجديدة .

أمل الجائعين

والآن نأتى فنستفتى العلماء عن البتروبروتين وعن مدى صلاحيته كغذاء للانسان ونجد علماء التغذية يقولون .. بأن تقييم أى نوع من البروتين من حيث صلاحيته إنما يعتمد على محتواه من الأحماض الأمينية الضرورية وهى التى تماثل الى حد ما تلك الموجودة فى تركيب بروتين الجسم وهى التى تقاربت - كذلك - فى تكوينها البروتين الكامل للبيض والمدهش .. إنك تنظر فى جداول تحليل البتروبروتين فتجده وقد احتوى على جميع الأحماض الأمينية الضرورية بتركيزات مساوية ان لم تتفوق فى بعض الأحيان على تلك التركيزات الموجودة فى صغار البيض ، اللهم إلا مجموعة الأحماض الكبريتية مثل السستين والثيونين .. فهذه أقل من النسب المقررة . وثمة مقياس آخر للتقييم .. تجارب تغذية الحيوان .

لقد أكدت هذه التجارب على دور البتروبروتين فى زيادة نمو الحيوانات دون أن تسبب لها ضررا

لحوم صناعية من الشمع البترولى ..
بمساعدة البكتيريا!!

صيغة جديدة.. لتغذية البشر بالغاز الطبيعى!!



● السجق ●

ودون أن يظهر عليها ولا على أولئك الذين تناولوا لحومها أية مظاهر تسممية .. أنها مأمونة صحيا ومن ثم فقد رأينا شركات الأعلاف الحيوانية تقبل على البتروبروتين وتستخدمه على نطاق واسع فى العلائق الحيوانية حيث تضاف بنسبة ١٠ ٪ فى علف الأبقار والدواجن ، كما تضاف بنسبة ٤٠ ٪ فى علائق الأسماك ومما يستطاب ذكره أن علائق البتروبروتين قد أثبتت تفوقا واضحا على علائق الحيوان التقليدية .. فقد أعطى ٩٧ كيلوجراما من علائق البتروبروتين نفس النتيجة التى يعطيها ١٠٠ كيلوجرام من التقليدية . ومن طريق تجاربهم ما قامت به شركة النفط البريطانية BP حينما أعدت نوعين من اللحوم كان أولهما من ماشية غذيت بعلائق تقليدية والأخرى أعدت من ماشية غذيت بالبتروبروتين وقد بدا للشركة أن تجرى استفتاء بين عينة من الآكلين بلغت ٢٥٠ رجلا ولقد أبدى ٧٦ شخصا تفضيلهم للحم البتروبروتين .

أما بقية الآكلين وعددهم ٨٤ شخصا فقد استملحوا كلا النوعين .

والآن .. جاء دور خبراء تكنولوجيا الأغذية .. ترى ما هى وجهة نظرهم فى البتروبروتين ؟! الحق أن هؤلاء الباحثين لديهم الكثير والكثير .. وان كانوا يفضلون تقديم البتروبروتين - كمرحلة أولى - ضمن أغذية تقليدية معروفة كالقمح مثلا عند تصنيع الخبز أو الكعك والفطائر والمخبوزات والمكرونة وشتى منتجات العجائن .

وفى تجاربهم وجدوا أن اضافة البتروبروتين بنسبة تتراوح من جزء الى عشرة أجزاء فى المائة من كمية الدقيق المستخدمة لا تسبب أية تغيرات ظاهرية .. ولا تحدث أية تغيرات فى نكهة الأغذية وهى الى جانب كل ذلك ترفع من قيمتها الغذائية .

ويذكر أنهم فى المملكة المتحدة قد أضافوا البتروبروتين الى الكباب والسجق ولاقت نجاحا كبيرا وفى روسيا استخدموا البتروبروتين فى صناعة الكفيار وفى الولايات المتحدة أضافوا البتروبروتين لبعض الأغذية المستخدمة فى المستشفيات الأمريكية مثل السلطة التى احتوى على ٨٣ ٪ منها . وكذا الأطعمة المطهية فى الفرن بنسبة ٢٦ ٪ وفى الصلصات أضيف بنسبة ٢٥ ٪ وقد لاقت كل هذه الوجبات إقبالا من قبل

(البقية ص ٣٩)

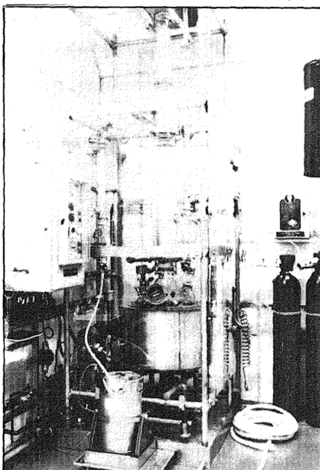
بانوراما العلم

تقدمه :

سهام يونس

زجاج للبصر.. يقاوم الخدش

تمكنت مجموعة شركات فرنسية من إنتاج زجاج بصرى يقاوم الخدش من خلال معالجة كيميائية جديدة لانعكاس الزجاج البصرى تجعل العدسات مضادة للخدش وسهلة التنظيف تسمى «كيلار» .



● جهاز المعالجة الكيميائية .. للزجاج البصرى ●

يتيح أسلوب كيلار الحصول على جودة بصرية عالية ولا يتعرض الزجاج لأى تغير فى لون الزوايا ويسمح هذا الأسلوب باختيار الانعكاس المتبقى .

«وكيلار» هو نتاج التعاون بين مجموعة شركات «دايمنش لافيس» الفرنسية والمعروفة بـ «D&L» والمكتب المفوض عن منظمة الطاقة الذرية الفرنسية والمعروفة بـ «G. S. A.» حيث طبقا أسلوب Sol - GEL فى الزجاج البصرى .. وقامت شركة «D&L» بإعداد الدهان المضاد للخدش والسهل التنظيف وتطبيق تقنيات التكثيف فى مرحلة البخار .

الفيتامينات .. تحمى الجنين

أظهرت دراسة طبية أجراها الدكتور أندرو شيربل بالمعهد القومى للصحة العامة فى بودابست بالمجر ، أن تعاطى السيدات لجرعة يومية من أقراص تحتوى على عدة فيتامينات منها فيتامين (ب) خلال فترة الحمل يمكن أن يقلل بنسبة النصف إصابة المواليد بالتشوهات الخلقية كالشفة الأرنبية وغياب إحدى الكليتين وعيوب الجهاز العصبى .

وبفحص ٤١٥٦ سيدة حاملًا تعاطين فيتامينات منها حمض الفوليك وهو أحد أنواع فيتامين (ب) وجد أن معدل حدوث التشوهات الخلقية يصل إلى الضعف تقريباً فى المجموعة التى تعاطت كميات قليلة من الفيتامينات بالمقارنة بالمجموعة التى تعاطت الفيتامينات بكميات مناسبة .

عينة من الدم تكشف الدرن !

توصلت شركة استرالية تسمى (CSL) إلى طريقة جديدة للكشف عن الاصابة بمرض السل « الدرن » عن طريق فحص الدم .. وهو فحص أسهل من الطريقة التقليدية التى تسمى « مانتوكس » .. حيث يكفى أخذ عينة واحدة من الدم يمكن معالجتها خلال اليوم .

يعتمد الفحص الجديد على قياس قدرة الدم على إفراز بروتين « جاما إنتروفيرون » كاستجابة لل (TB) حيث أن دم الاشخاص الذين لم تتعرض خلايا (T) عندهم إلى البكتيريا المسببة لمرض السل ينتج كمية من « جاما إنتروفيرون » أقل من دم الاشخاص الذين يعانون من المرض أو أصيبوا به من قبل .

جين مشوه يسبب فقدان الذاكرة !

توصل فريق من العلماء الدوليين إلى طريقة لقياس درجة الاصابة بمرض الزهايمر ومدى تقدمه حيث اكتشفوا أن أحد الجينات المشوهة يأخذ إشكالاً متعددة وفقا لمدى تقدم المرض الذى يسبب فقدان الذاكرة لدى المسنين ثم الوفاة .

وقد يساعد هذا الاكتشاف الأطباء على التعرف على الاشخاص المعرضين للاصابة بمرض الزهايمر قبل إصابتهم به وبالتالى توفير الرعاية المناسبة لهم .

تويوتا .. تحافظ على الأوزون

حصلت شركة تويوتا الأمريكية لصناعة السيارات على شهادة الحفاظ على طبقة الأوزون من هيئة حماية البيئة فى امريكا تقديراً لتوقف الشركة منذ عام ١٩٩١ عن استخدام العناصر الضارة بالبيئة خلال عمليات تصنيع السيارات .. وقيام الشركة بتطوير اساليب الصناعة التى لا تلوث البيئة .

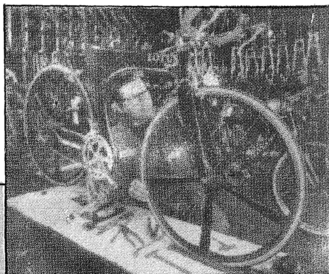
● آلة الطباعة «ماستر كارت ٦٠٠٠»

ماستر كارت .. أسرع ماكينة طباعة !

أنتجت شركة MGI الفرنسية ماكينة للطبع الرقمى متكاملة يديرها حاسب آلى أطلق عليه (ماستر كارت ٦٠٠٠) تقوم بطباعة الأوفست (٦٠٠٠ نقطة فى البوصة) فى وقت قياسى لا يتعدى ٦ دقائق .

تتكون الماكينة الجديدة من روبوت للطبع يعمل بالليزر يناسب كل أنواع الورق تقريبا ويديره حاسب آلى ميكروى شخصي يحول الرسوم البيانية والأسماء المختصرة كالعلامات والرسوم الدقيقة جدا والصور الى أرقام دون حاجة الى عمل الكليشيهات .

تتميز ماستر كارت بصغر حجمها فلا تشغل مكانا كبيرا وتقوم بمجموعة كبيرة من الأعمال فى سوق الطباعة مثل بطاقات الزيارة والدعوات وعناوين ورق الخطابات ، العلامات اللاصقة وقوائم الطعام .. كما يمكنها القيام بطبع إضافى ومباشر وصناعة اكليشيه المعدنى للطباعة الأوفست .

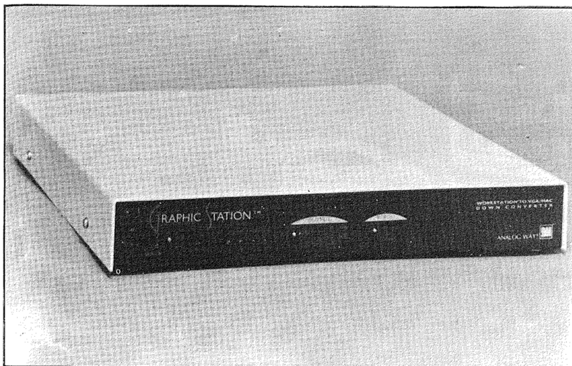


● الدراجة الكربونية الجديدة

دراجة .. من الكربون

إنتجت مصانع «إيجل» البريطانية أول دراجة هوائية جديدة خفيفة الوزن مكونة من قطعة واحدة مصنوعة من ألياف الكربون .

وتعتمد الدراجة الكربونية الجديدة على إسلوب معين بحيث يجعل الهواء يمر متساويا ومنتظما بين بطن السائق وساقيه .



● محول التـــردد «جرافيك شيسن» ●

جهازِ الكترونى لتحويل تردد الحاسبات الآلية !

قامت شركة أنالوج الفرنسية بتصميم وتنفيذ جهاز الكترونى حديث يسمى «جرافيك ستيشن» يقوم بتحويل تردد الحاسبات الآلية المستخدمة فى مجال الصور إلى تردد يمكن استخدامه فى أجهزة عرض مثل SVGA - VGA - MACINTOSH وشاشات PC أو MAC ولوحات العرض الرجعى بالكريستال السائل LCD وأجهزة عرض الصور داتا (MAC - VCA) .

ويتميز محول التردد «جرافيك ستيشن» بقلة تكلفته وقدرته على تضخيم الاشارات المرسلة وضمان جودتها على مسافات كبيرة .

والمحول مزود بوظيفة التعرف الآلى لترددات الدخول ويمكن وصله بأجهزة ذات بنية غير مناسبة ويقوم بتحويل آلى لكل تردد دخول للمسح الخطى بدءاً من ٦٤ كيلو هرتز إلى ٣١,٥ كليوهيرتز إلى خروج ٣١,٥ كيلو هرتز بالنسبة لأجهـزة VGA أو ٣٦ كيلوهرتـز لأجهـزة SVGA .

ويقوم المحول بتجميد الصورة وهى عملية مفيدة بالنسبة لتطبيقات التصميم بواسطة الكمبيوتر التى تعرض على أجهزة عرض الصور أو على لوحة العرض بالكريستال السائل .. وهذه الميزة يمكن استغلالها كوسيلة تعليمية حيث تتيح للمدرس اختيار الصور التى يريد عرضها على الطلاب والشرح عليها .

٢ بليـون دولار لحل .. لغـز الكـون

وافق مسئولون من ١٩ دولة أوربية على إنشاء معمل حديث للطبيعة الجزيئية يتكلف ٢ بليون دولار .. ويأمل العلماء أن يساعدهم هذا المعمل فى حل لغز نشأة الكون .

وباكتمال المعمل سيتمكن من خلق ظروف مماثلة لتلك التى كانت موجودة أثناء مايعرف بالانفجار العظيم لحظة نشأة الكون .

سيتم بناء المعمل الجديد على مرحلتين للإعداد لتجهيز المغناطيسية الفائقة التوصيل المكلفة والتى توفر الطاقة للمعمل .

فيروس نادر يسبب نزلات البرد القاتلة !

أعلن المركز الامريكى لمكافحة الأوبئة والوقاية منها ، أنه تم إكتشاف سلالة نادرة غير معروفة من الفيروسات الأسيوية التى تحملها القوارض هى السبب فى الاصابة بنزلات برد أدت إلى وفاة ١٦ شخصا فى جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية .. وينتشر الفيروس بين الهنود الحمر فى ولاية نيومكسيكو .

فحص أطباء المركز عدداً من الفيروسات التى تعيش على أنواع مختلفة من القوارض وخاصة الفئران ، ووجدوا أن ٢٩ ٪ منها تحمل هذا النوع من الفيروس النادر المسبب للوباء .

المصابون بالفيروس تظهـر عليهـم أعراض سريعة كاحمى والصداع والسعال وفى مرحلة تالية يفشل الجهاز التنفسى فى اداء وظائفه .

يقوم المركز حاليا بفحص ٢٣ حالـة مصابة بالفيروس منها ١٢ حالة وافتها المنية .

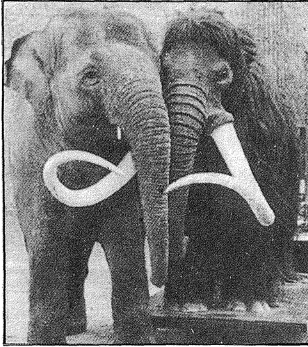
الحيوانات المنقرضة عادت.. وبالحجم الطبيعي

افتتحت حديقة حيوان لندن معرضا عليه اسم معرض «الحيوانات المنقرضة» يهدف الى تأكيد ضرورة المحافظة على فصائل الحيوانات المهددة بالانقراض وعرض اسباب انقراض بعض الحيوانات قديما وحديثا .

يضم المعرض مجموعة من نماذج الديناصورات وغيرها من الحيوانات المنقرضة بأحجامها الطبيعية وهي تقوم بحركاتها الطبيعية بواسطة أجهزة الكترونية .

كما تم عرض نموذج بالحجم الطبيعي للفيل من نوع «لى أنج لى أنج» وهو يقف جنبا الى جنب مع نموذج لحيوان الماموث المكسو بالصوف «من فصيلة الافيال» .

ومن الحيوانات التى تضمها الحديقة وتعمل على انقاذها من الانقراض النمور السومطرية ، والدانيو الاسود ، والاسد الآسيوى ، والاسد الذهبى التمارينى ، والحلزون الصغير من نوع بارتولا .



● نموذجان للفيل وحيوان الماموث بالحجم الطبيعى ●

« علم الراديو » ٢١ مارس

يعقد المؤتمر القومى الثانى عشر لعلم الراديو بكلية الهندسية ـ جامعة الاسكندرية فى الفترة من ٢١ ـ ٢٣ مارس .

يناقش المؤتمر المجالات الاتية :

- المعايرات الكهرومغناطيسية .
- الاشارات والانظمة .
- المجالات والموجات .
- الالكترونيات والفوتونيات .
- الضوضاء الكهرومغناطيسية والتداخل .
- انتشار الموجات والاستشعار عن بعد .
- انتشار الموجات فى الايونوسفير .
- الموجات فى البلازما .
- الفلك الراداوى .
- الهندسة الطبية .

يشارك فى المؤتمر .. أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، وجامعة الاسكندرية ، والكلية الفنية العسكرية وجمعية مهندسى الكهرباء والالكترونيات الدولية بمصر ـ وزارة التعاون الدولى ـ الأكاديمية العربية للنقل البحرى وكلية الدفاع الجوى .

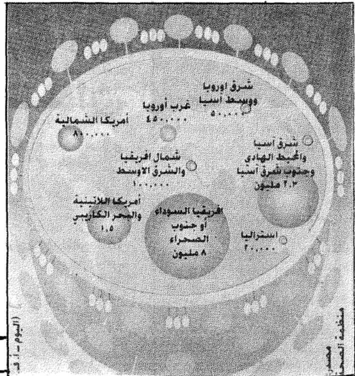
صرح بذلك أ.د. إبراهيم سالم رئيس اللجنة القومية لعلم الراديو ورئيس المؤتمر .

تحذير للآسيويين .. من الإيدز

ذكرت دراسة لمنظمة الامم المتحدة لرعاية الطفولة «يونيسيف» أنه فى المناطق الصحراوية الافريقية يصاب شخص واحد من بين كل ٤٠ شخصا بالغا بفيروس الايدز .

وان النسبة ترتفع ارتفاعا كبيرا فى بعض الدول الاسيوية حيث سيزيد عدد الأسيويين المصابين بالايدز سنويا عن عدد المصابين به فى افريقيا وستبلغ نسبة الاصابة حوالى ٣٠ مليون شخص وقد يصل عدد الوفيات الى ١,٨ مليون شخص سنويا وسيكون معظمهم من النساء والاطفال وذلك بسبب رداءة البيئة حولهم وعدم توفر أى حماية لهم من أضرار المخدرات والتكسب بالجسد ومساوىء الانقلاب الجنسى .

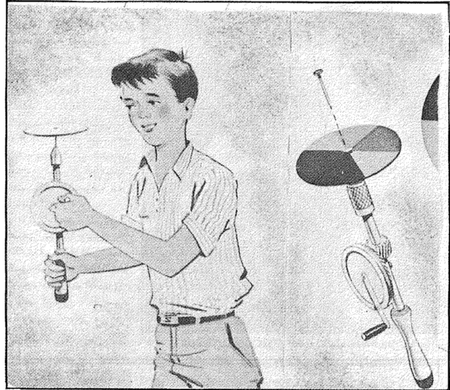
وفى فرنسا سجلت الاحصائيات اصابة ٥٤٤ طفلا ممن هم أقل من الخامسة عشرة من العمر .



● خريطة رقمية احصائية لمرضى الايدز فى العالم ●

النادي العلمي

اعـــداد :
محمد عبدالرحمن البلاسي



إصنع بيديك :

طريقة صنع قرص الألوان

نحن نعلم من دراستنا للألوان أن الضوء الأبيض يعنى وجود جميع ألوان الطيف وها هو قرص ألوان بسيط يساعدنا على إثبات هذه المشاهدة العلمية ..

الأدوات

نأتى بقطعة من الورق المقوى السميك .. ونقص منها قرصا يتراوح قطره بين ١٠،٨ سنتيمترات .

نقسم هذا القرص إلى ستة أقسام كما هو موضح بالشكل ونلون هذه الاقسام بالالوان المائية أو الطلاوات أو الأقلام الملونة بالترتيب الموضح فى الشكل أيضا . وندفع مسمارا فى القرص ونثبته بإستخدام مادة لاصقة .

نتركه حتى تجف المادة اللاصقة تماما ويثبت المسمار عندئذ نضع المسمار فى رأس مثقاب يدوى كما هو موضح بحيث يمكن إدارة القرص بحرية .

ثم نمسك بالمثقاب اليدوى بحيث نستطيع مشاهدة الالوان .. وندر المثقاب بسرعة إلى أن تمتزج الالوان .. ولا يمكننا هنا تحديد سرعة دوران معينة لتعدد أنواع المثاقيب ولكن علينا أن نحاول بالتجربة الوصول الى السرعة الصحيحة التى تمتزج عندها جميع الالوان ويظهر القرص كما لو كان قرصا أبيض مثبتا فى نهاية المثقاب .. وعلينا أن نراعى فى اختيارنا للمثقاب إمكان إدارته بسرعة عالية جدا .

● المرجع : عن كتاب الضوء واللون المؤلف : هارولد حوزيف هايلاند ترجمة الدكتور : سيد رمضان هدارة .

مصطلحات

علم توليد الجمر

الكلمة الانجليزية Cryogenics مشتقة من الكلمة اليونانية Kryos ومعناها «ثلجى البرودة» والمقطع gen ومعناه «مولد أو مكون» أو منتج . وهذا العلم الجديد يتناول بالبحث مسلك المادة عند درجات حرارة منخفضة بصورة خيالية فأية مادة تزيد درجة حرارتها عن ـ ٢٠٠ ف (ـ ١٢٩م) تعد من وجهة نظر هذا العلم « أسخن » من أن يتناولها البحث وقد تمكن علم توليد الجمد من خفض درجة الحرارة فى حدود بضعة أجزاء من المليون من درجة «الصفر المطلق» وهى أبرد حرارة ممكنة تتوقف عندها كل حركة ذرية (الصفر المطلق هو ـ ٢٧٣،١٥م أو ٤٥٩،٦٧ ف) وعند هذه الدرجات الحرارية المنخفضة بصورة خيالية يتغير المسلك العادى للاشياء على أنحاء غير متوقعة .

هل تعلم ؟

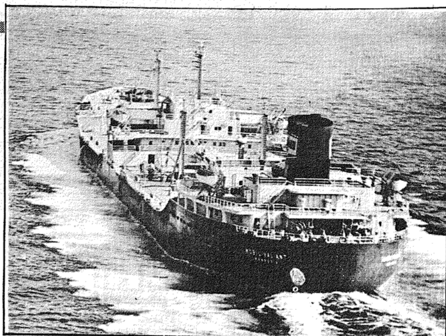
قام العلماء بحساب الازمنة المنقضية القصوى اللازمة للرحلات الى الكواكب بواسطة مركبة فضائية .. فوجدوها كالآتى :

- القمر يستغرق ١٠٠ ساعة .
- عطارد ٥،٥ يوم
- الزهرة ١٤٦ يوما
- المريخ ٢٥٨ يوما
- المشترى ٩٩٨ يوما
- زحل ٦،٠ سنوات
- أورانوس ١٦،٠١ سنة
- نبتون ٣٠،٨ سنة

فحم الكوك

هو البقية الناتجة عند انتاج غاز الفحم من الفحم ويتألف معظمها من الكربون وفى صناعة غاز الفحم يسخن الفحم فى وعاء أو معوجة كبيرة تصل حرارته الى حوالى ١٨٠٠ف (٩٨٢م) وعند درجة الحرارة العالية هذه ينتج غاز يتسرب من الفحم المتوهج وبعد عدة ساعات يكون كل الغاز قد استخلص من الفحم مخلفا صورة مسامية من صور الكربون تعرف باسم «الكوك» .

ويحتوى غاز الفحم المنطلق من الوعاء على كثير من الشوائب التى لابد من إزالتها قبل أن تصبح فى الامكان نقل الغاز فى المواسير الى المنازل أو المصانع وتشتمل هذه الشوائب على كمية كبيرة من القار (القطران) ومواد مثل البنزين والنفتالين والامونيا .



الموسوعة الطبية

الهرش أو الحكة هو عرض من أعراض تهيج جلدى وقد يستمر مدة قصيرة كبضع دقائق مثلا فى حالة لدغة حشرة ما .. أو يطول عن ذلك وقد يظل أسابيع أو شهور .. وفضلا عن ذلك فإنه قد ينتشر فى الجسم كله أو يقتصر على أماكن معينة .. والامراض التى تسببه مختلفة : فقد تكون مجرد عدوى موضوعية أو عاهة وقد يكون من جراء سبب داخلى أو خارجى ولايضاح ذلك فإننا سنقسم هذه الامراض الى مجموعتين هما عدوى الجلد وأمراض الجسم العامة .

والجانب الاكبر من الامراض التى تصيب الجلد وخاصة تلك التى لها علاقة بلدغات الحشرات (كالنمل والبراغيث والناموس والقمل) وغير ذلك أو التى تأتى نتيجة للمس الحشائش المهيجة يظهر فى صورة متميزة هى الهرش وجميع الامراض التى تحدث نتيجة للطفيليات انما هى أمراض مثيرة للهرش ومنها بصفة خاصة الاكزيما وهناك عدد من الامراض التى هى من سمات الطفولة مثل الجديرى والحصبة تقترن دائما بالرغبة فى الهرش .. وبصفة خاصة فى مرحلة تكوين القشور وكذلك فإن الالتهابات الحادة أو المزمنة فى الاغشية المخاطية قد تكون سببا فى العدوى .

ولما كان الهرش ظاهرة لمرض ما فإن العلاج الاول له يجب ان يوجه الى المرض المتسبب فيه ومن هنا يتعين علينا فى حالات الاصابة أن نتوجه الى طبيب الامراض الجلدية أو الى اخصائى فى الامراض الباطنة لكى يصف علاج المرض ومعه العلاج اللازم للهرش الذى يقترن بعلاج موضوعى توصف الكمادات أو أنواع البودرة المهدئة أو المحاليل المرطبة .

البيئة فى العالم
تلوث الماء ..!!

المصادر الرئيسية لتلوث الماء هى مصادر صناعية ومحلية (أو بلدية) وزراعية وأصبحت كميات صغيرة من المعادن الثقيلة كالزئبق مشكلة خطيرة جدا من مشكلة تلوث المياه بالاضافة الى النفايات المتخلفة عن العمليات التجارية والصناعية والنفايات المنزلية التى تلفظها البيوت والشقق السكنية .

كذلك تسبب الزراعة تلوث المياه عن طريق رشح الاسمدة داخل الاوساط المائية المجاورة أو الصرف فى مياه الانهار والبحار وفى السنوات الاخيرة من القرن العشرين أصبح التلوث بزيت البترول مشكلة قومية وعالمية خطيرة وتأتى أخطر انسكابات الزيت من السفن .

كذلك فإن النفايات المنصرفة من المناجم مصدر هام لتلوث المياه ويحدث مزيد من التلوث عندما تفرغ السفن مياه الجوف والسطح المثقلة بالزيت وغيره من النفايات وينشأ تلوث الماء إذن من عدة مصادر لايذاء حواس الانسان ..

وهو تهديد خطير للصحة البيئية ويقلل إلى حد كبير من فرص الترويح عن النفس ويشوش الطابع الاجمالى للماء وينقص صيد الاسماك للاغراض التجارية والرياضية ويقلل صلاحية امدادات المياه اللازمة للاستعمال المنزلى والصناعى فى العديد من مناطق العالم لذا فقد حان الاوان لتقوم الامم عن طيب خاطر ببذل التضحيات اللازمة للتوصل الى بيئة نظيفة .

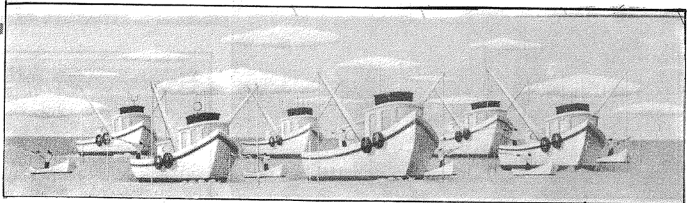
البلانكتون العجيب

تكتظ البحار والمحيطات بنباتات وحيوانات دقيقة تسمى «بالبلانكتون» أو العوالق وهى جميع أنواع الاحياء (معظمها مجهرى) المنسابة مع التيار أو الطافية الموجودة على أعماق مختلفة فى البحار والبحيرات والانهار ويعرف منها أكثر من ١٥,٠٠٠ (خمس عشرة ألف) نوع .

وغالبا ما تكون الانواع الحيوانية أكبر من الانواع النباتية التى تتغذى عليها الانواع الاولى ويحتوى البلانكتون النباتى على كلوروفيل ويحتاج الى ضوء الشمس لينمو ولهذا السبب يوجد قرب سطح الماء وهو يؤلف أدنى حلقة منح سلسلة الغذاء الهامة الخاصة بالبحر .. فالبلانكتون الحيوانى يأكل البلانكتون النباتى وكلاهما تأكله الاسماك الصغار وتأكل الاسماك الاكبر الاسماك الاصغر وهكذا .. والواقع أنه لولا البلانكتون النباتى لما لبث الطعام أن نفد من الحيوانات البحرية ولهلكت بسرعة .

الجدول الزمنى للحياة على كوكب الأرض

الاشياء	عمرها
أقدم الصخور	٤,٧ بليون سنة
الطحالب الاولى	٣ بلايين من السنين
الحيوانات الاولى	٦٠٠ مليون سنة
الفقاريات الاولى «الاسماك»	٤٦٠ مليون سنة
الحيوانات البرية الاولى	٣٦٠ مليون سنة
الديناصورات	٢٠٠ مليون سنة
الثدييات	٥٠ ألف سنة

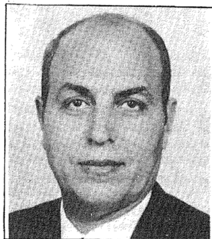


د . عـــــزت عـــــواض :

الصيد الجائر وهروب الصيادين للمهن الأخرى وراء تـــــدمير ثروتنـــــا السمكية

لا شك أن مصر تشبه جزيرة محاطة بالماء من كل جانب ولها سواحل طويلة ممتدة على البحر الاحمر بطول ١٠٨٥ كم من السويس وحتى حلايب بالاضافة الى حدودنا على خليج العقبة وكذلك بحيرة التمساح وقناة السويس - وفى الشمال تمتد الحدود على البحر المتوسط بطول يبلغ ١١٨١ كم حتى مدينة رفح مع فلسطين وحتى السلوم مع ليبيا ويخترق أرض مصر من الجنوب الى الشمال واحد من أطول أنهار العالم وهو نهر النيل ويبلغ طوله فى مصر ما يربو على ١٣٠٠ كم . واذا أتجهنا الى الجنوب وجدنا أكبر بحيرة صناعية فى العالم والتى تكونت بفعل السد العالى وهى بحيرة ناصر . بجانب البحيرات الاخرى مثل بحيرة قارون بالفيوم البردويل بشمال سيناء ، والمنزله والبرلس على الحدود الشمالية .

ومن المفروض أن يكون هناك اكتفاء ذاتى لمصر من الاسماك ، ان لم تكن مصدرة له ، وبذلك توفر أحد المصادر الهامة للبروتين مما يساهم فى خفض أسعار اللحوم الحمراء . ولكن الحقيقة بكل أسف غير ذلك وهى أن مصر من الدول المستوردة للاسماك حيث تقوم بأستيراد ما لا يقل عن ٣٠٪ من أحتياجاتها من الاسماك


● د. عزت عواض

ويتراوح حجم الانتاج السنوى ما بين ٣٣٠ - ٣٥٠ ألف طن فى العام ، ويتم استيراد حوالى ٩٠ ألف طن سنويا .

فما هو السبب فى وجود هذه الفجوة على الرغم من وجود كل المقومات السابقة ؟ .

يقول د. عزت عواض ابراهيم مدير فرع المياه الداخلية والمزارع السمكية بالمعهد القومى للبحار والمصايد ان هناك سببين وراء قلة انتاجية الاسماك الاول طبيعى وهو أن دوره تقليب المياه بالبحر الاحمر وهى ظاهرة طبيعية تقوم بألقاء الاسماك فى موسم وضع البيض والتفريخ على الشاطىء السعودى حيث ترتفع الانتاجية هناك وتقل هنا . أما السبب الآخر فهو النشاط السياحى المتنامى على شواطىء البحر الاحمر والذى يبدو أنه أفتقد الى التخطيط الدقيق حيث تم ردم بعض المواقع الساحلية التى كانت تتميز بوفرة الاسماك وكذلك تحول الصيادين من مهنتهم الى الخدمات السياحية ويتمثل ذلك فى تحويل قواربهم وسفنهم لنقل أفواج السياح وعمل جولات بحرية لهم سعيا وراء زيادة الارباح التى يكفلها لهم هذا النشاط الجديد .

أما اذا ذهبنا الى البحر المتوسط فنجد أنه أصبح بحيرة مغلقة تعانى من التلوث الشديد نتيجة النشاط الصناعى المتزايد للدول المطلة عليه والتى تلقى بنفاياتها به رغم كل التحذيرات ونداءات علماء البيئة وحماية الطبيعة . وكان لذلك أثره على تدمير الثروة السمكية وقلة نصيب الدول المطلة عليه .

المصدر الحقيقى

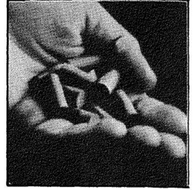
نترك البحار وننتقل الى البحيرات والتى تعتبر المصدر الحقيقى للاسماك حيث أن انتاجية البحار المفتوحة والمحيطات تعتبر اقل انتاجية للاسماك من البحيرات والبحار الداخلية .

ومع ذلك نجد أن زيادة عدد مراكب الصيد وتزايد اعداد الصيادين بهذه البحيرات قد أدى الى وجود ما يعرف بالصيد الجائر واستنزاف موارد هذه البحيرات من الاسماك مما أدى الى تناقص كميات الصيد عاما بعد آخر بالاضافة الى عدم التزام الصيادين بالشباك القانونية التى تسمح بصيد اسماك فى احجام معينة وتسرب الاسماك الصغيرة للبحر لتستمر فى النمو .

فاذا اتجهنا جنوبا الى بحيرة ناصر خلف السد العالى نجد أنها تعانى أيضا من الصيد الجائر أما بواسطة الصيادين من اهالى المنطقة أو بواسطة جهات حكومية لها تواجد بالمنطقة وتقوم بتهريب الحصيلة الى الجهات التابعة لها داخل البلاد .

أما نهر النيل كأحد المصادر الهامة للاسماك فيعانى هو الآخر من التلوث الشديد نتيجة المخلفات الصناعية التى تلقى به من مصانع مثل الحديد والصلب أو كيما وغيرها بمختلف المحافظات حتى المصب .

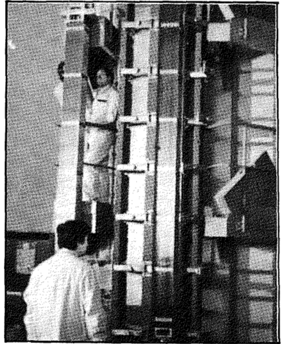
وقود.. القرن القادم..!!



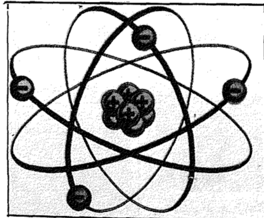
خلال السنوات القليلة القادمة ستدخل البشرية عصر الطاقة الاندماجية الباردة أو على حد تعبير أحد علماء الطاقة « سنولد من الثلج ناراً » ..

ويعتبر هذا الاكتشاف الذى بدأ فى امريكا أهم ابتكار فى الالف سنة الماضية .. لكن شركات الطاقة هناك هاجمته بشدة وأوعزت للحكومة الامريكية بأغلاق معهد الاندماج النووى البارد .. مما ادى الى تعطيل المسيرة .. إلا أن فرنسا واليابان ومختلف دول أوربا تلقفت علماء أمريكا ووضعت تحت أيديهم معامل الابحاث ليستكملوا فيها جهودهم ويحققوا الحلم ويتم انشاء محطات الطاقة الاندماجية الباردة والتى ستعمل فى الهواء الطلق ولا تحتاج إلى احتياجات الامن والسلامة المتبعة فى المحطات النووية !!

وقبل الحديث عن هذا الاكتشاف المذهل الذى سيحرر الكرة الارضية - لاول مرة - منذ الثورة الصناعية من التلوث البيئى الداهم الذى قد يقودنا الى مصير غامض لا يعلم مداه إلا الله سبحانه وتعالى .. لابد من القاء الضوء على الذرة وكيفية انشطارها والاندماج النووى وغير ذلك من الامور المتعلقة بها .



طاقة المستقبل.. فى البحار والمحيطات..!!



بداية .. الذرة هي كل مادة فى الكون تتكون من جزيئات وأي مادة لو أخذنا منها حجم حبة رمل سنجدها تتكون من آلاف الجزيئات لان الجزىء المفرد لا يرى بالعين المجردة .. وأى جزىء يتكون من ذرات وكل ذرة تتكون من الكترونات تدور فى مداراتها حول النواة .. والنواة فى قلب الذرة تتكون من بروتونات ونيترونات .. والالكترون سالب الشحنة الكهربائية وأخف من البروتون الموجب الشحنة والنيترون المتعادل الشحنة أثقل منهما . لهذا تتركز كتلة الذرة فى النواة التى هى أصغر من حجم الذرة الام ألف مرة لان معظم حجم الذرة فراغ ولان الالكترونات سالبة والبروتونات موجبة فالذرة متعادلة كهربائيا لهذا نجدها متماسكة .

والذرة التى تتكون نواتها من بروتون واحد هى ذرة الهيدروجين والتى تتكون من ٢ بروتون فهى ذرة



بقلم

د. أحمد محمد عوف

الهليوم وتختلف العناصر باختلاف عدد البروتونات فى الذرة حتى يصل عدد العناصر الى ٩٢ عنصرا معروفا حتى الآن . ولنتصور هذا نجد أن ذرة الهليوم بنواتها ٢ بروتون وانيترون . فلو إندمجت ثلاث نوى هيلوم نتج كربون (فحم) ولو اندمج أربع نوى هيليوم نتجت نواة غاز الاكسجين . ولو أخذنا من نواة الزئبق ٣ نيترونات « وبروتون » واحد تحول إلى ذهب.

الانشطار والاندماج

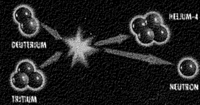
وتعتبر القنبلة الذرية قنبلة إنشطارية .. ويتم الانشطار فى نواة عنصر ثقيل كاليورانيوم (٢٣٥) أو البلوتونيوم (٢٣٩) بادخال نيترون فيها فيشطرها لنواتين مشعتين ويخرج من ٢ إلى ٣ نيترون يهاجم نواة ذرة أخرى من العنصر الثقيل فيشطرها لنواتين مشعتين وينتج عن كل إنشطار نووى حرارة هائلة (طاقة) .. ويظل تسلسل الانشطار فى نوى بقية ذرات العنصر الثقيل وفى كل مرة ينتج طاقة هائلة يطلق عليها الطاقة الانشطارية وهذا النوع من التفاعل يسمى الانشطار النووى المتسلسل .

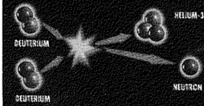
والوقود النووى فى القنبلة الذرية عبارة عن عنصر البلوتونيوم (٢٣٩) بتركيز ٩٣٪ بينما فى المفاعلات الذرية بتركيز ٦٠٪ لهذا فوقود المفاعلات أقل ضررا من وقود القنابل الذرية . ويمكن تركيز البلوتنيوم (٢٣٩) فى مصانع سرية لتحويله لوقود للقنابل الذرية .. وهذه العملية يطلق عليها الاخصاب .

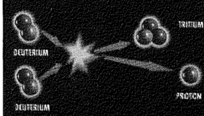
ويستخدم اليورانيوم (٢٣٥) كوقود نووى لكن نسبته ٠,٧٪ فى اليورانيوم الطبيعى الذى يخصب لتصل فيه نسبة اليورانيوم (٢٣٥) من ٤٠ إلى ٩٥٪ .

والاندماج عكس الانشطار .. لان الانشطار يعتمد على إنشطار (فلق) نواة الذرة الثقيلة بنيترون مسرع . بينما الاندماج يعتمد على دمج نواة خفيفة فى نواة أثقل مولداً طاقة ونيترونات . ويتم ذلك باعطاء النواة المندمجة طاقة عالية للتغلب على القوة الكهربائية الهائلة فى النواة المهاجمة .

وتعتبر القنبلة الهيدروجينية .. قنبلة إندماجية حيث يتم عند تفجيرها .. دمج نوى نظائر الهيدروجين (ديتريم وتر يتيم) مع بعضها لتوليد الهليوم .. ويتم هذا الاندماج برفع درجة حرارة النوى لاكثر من ١٠٠ مليون درجة مئوية ويكون الحصول على هذه الدرجة بواسطة تفجير قنبلة ذرية حولها (انشطارية) لتعطى للمادة الاندماجية (نظير الهيدروجين) طاقة من أشعة (×) ذات السرعة الفائقة والتى تقرب من سرعة الضوء .. فعندما نفجر القنبلة الذرية الانشطارية ينبعث منها حرارة فائقة تولد الاندماج النووى . أما فى القنبلة الهيدروجينية فينبعث منها قوة تدميرية هائلة ونيترونات مسرعة تداهم نوى البلوتينيوم الباقية فى القنبلة الذرية . لهذا نجد القوة التدميرية مذهلة وتصل لما يعادل تفجير ١٠٠ إلى ٢٠٠ كيلو طن من مادة (TNT) الشديدة الانفجار . لهذا يطلق على تفجير القنبلة الهيدروجينية التفاعل الاندماجى الحرارى .





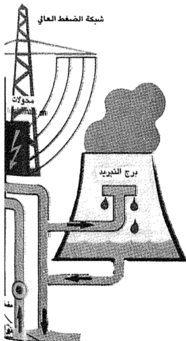


أسلحة متطورة

هناك أسلحة إندماجية متطورة تقوم بعملية الاندماج الحرارى على مراحل . فتوضع أسطوانة من مادة الليثيوم ويتريميد فى قلب القنبلة الهيدروجينية وحولها قنبلة ذرية انشطارية ، عندما تنفجر تنطلق منها نيترونات فائقة السرعة تقوم بضرب نواة ذرة الليثيوم ديتريميد لتتولد طاقة هائلة .. ونوى ترتيم يقوم بعملية الاندماج النووى مع نوى عنصر الديتريم فى مادة الليثيوم فتتولد طاقة تومرية هائلة ، والمعروف أن الديتريم غاز فى درجة الحرارة العادية لهذا يحول لمركب الليثيوم ديتريميد ليصبح مادة صلبة .

ولم يكتف العلماء بهذا .. فلقد لجأوا الى طريقة أخرى لمضاعفة قوة الانفجار التدميرى فصنعوا القنبلة (الانشطارية - الاندماجية - الانشطارية) . فوضعوا المادة الاندماجية (نظير الهيدروجين) وحولها معدن اليورانيوم وغلفوهما بقنبلة إنشطارية من البلوتينيوم . فعند تفجير القنبلة الذرية الخارجية تتولد حرارة كبيرة تحدث إندماجا نوويا داخل الغلاف اليورانيومى . فتنبعث نتيجة هذا الاندماج نيترونات مسرعة تهاجم نوى اليوارنيوم فتحدث إنشطارا نوويا متسلسلا .

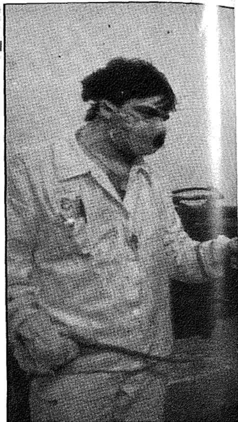






معدن الصوديوم الذي يبرد قضبان الاشتعال له سيئة اذا اتصل بالماء او الهواء فيلتهب من نفسه ويد في المفاعل الف طن من هذا المعدن الذي يدور في انظمة التبريد بالمفاعل

٣ نظائر للهيدروچين .. فى الطبيعة



وقد يتم الاندماج النووى الحرارى فى المفاعلات النووية لتوليد الطاقة . لان دمج ذرتين من الهيدروجين يتولد عنه غاز الهيليوم وطاقة حرارية عالية . والاندماج النووى الحرارى يتم فى نجوم وشموس الكون لتشع حرارتها ويتم فى نوى الذرات الخفيفة كالهيدروجين أو الهيليوم .

نظائر الهيدروجين

يوجد ثلاثة نظائر من الهيدروجين فى الطبيعة هى الهيدروجين العادى والديتيريم والتريتيم . وكل ذراتها تحتوى على الكترون واحد وبروتون واحد والخلاف فى النواة . فبينما نجد الهيدروجين العادى (الخفيف) لا تحتوى نواة ذرته على بروتون والكترون بدون نيترونات نجد أن نواة ذرة الديتيرم تحتوي على نيترون واحد ونواة ذرة التريتيم تحتوى على أنيترون .

وكل جزىء من هذه النظائر الثلاثة يتكون من ذرتين ترتبطان معا بواسطة الالكترون فى كل ذرة . ويتكون من ذرتين هيدروجين خفيف أو ديتريم أو تريتيم . وقد يتكون من ذرة ديتيريم مع ذرة تريتيم .

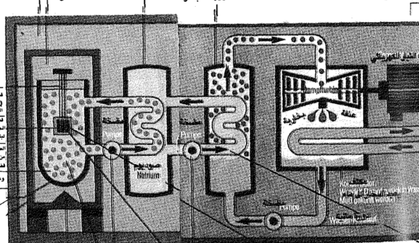
ويعتبر عنصر التريتيم نظيرا مشعا نصف عمره ١٢,٣ سنة ولو اندمجت نواته مع نواة ديتريم . فان الطاقة المتولدة من الاندماج ٢٠٠ مرة ضعف الطاقة المتولدة من دمج نواة ديتيرم مع نواة ديتيريم أخرى .

والديتيرم ليس مشعاً ومتوفر فى مياه البحار والمحيطات بينما عنصر التريتيم نادر فى الطبيعة ومشع . ويمكن تحضيره فى مفاعلات تسمى المفاعلات الولودة عن طريق مفاعل إندماجى حرارى . فعندما تندمج نواة ذرة تريتيوم مع نواة ذرة ديتيريم ينتج نيترون سريع يتعرض لمادة الليثيوم ديتريميد المبطنة لقلب المفاعل فينتج تريتيم مشع وطاقة حرارية هائلة لانتاج بخار الماء وتوليد الكهرباء . وهذه الطريقة ينتج عنها نيترونات مشعة ويصبح وعاء المفاعل من الداخل مشعا ، ويتعرض عنصر الليثيوم للانفجار الذاتى .. وهذه الاشعاعات ليست طويلة العمر كما فى المفاعلات النووية الانشطارية (العادية) .

الذرة الميونية

يتم الاندماج النووى البارد فى درجة حرارة الغرفة وفى وجود عامل مساعد يسمى الميون (MUON) ويقوم بعملية دمج نوى التريتيم بنوى التديتيرم . والميون عبارة عن جسيم أولى متناهى الصغر وقصير العمر .. وهو موجود فى الاشعة الكونية الطبيعية ويمكن تحضيره صناعيا عن طريق وضع ذرات مشحونة فى المعجلات (المسرعات) الخاصة حيث تصطدم هذه الذرات السريعة بالكربون (الفحم) فينتج بيونات (PIONS) تتحلل بسرعة لميونات سالبة أو موجبة . والميون السالب كتلته تزيد عن كتلة الالكترون ٢٠٧ مرة وهو سريع التحلل لان عمره ٢ ميكرو ثانية (الميكروثانية واحد على مليون من الثانية) .

لهذا .. عندما ينطلق الميون السالب بسرعته الفائقة جدا ليمر وسط جزيئات الديتيريم أو التريتيم ليصطدم بالالكترونات فى مداراتها بالذرات . ولتشابه الشحنة السالبة بينهما يحدث تنافر الالكترون لانه أخف ٢٠٠ مرة . فيتزحزح عن مداره للخارج ويتخذ الميون لنفسه مداراً داخل الذرة على مقربة من النواة فيقل مداره ٢٠٠ مرة عن مدار الالكترون ليتفكك الجزىء الى ذرتين ميونيتين (MU-ATOMS) ذات سرعة منخفضة . والميون يرتبط بنواة التريتيم بقوة أكبر من إرتباطه بنواة الدتيريم . فعندما تتصادم الذرات الميونية فينتقل الميون من نواة الديتيريم لنواة التريتيم فى (٠,٠٠١) (أى واحد جزء من ألف) من عمر الميون الذى عمره أصلا ٢ ميكرو ثانية مكونا ذرة التريتيم الميونية . وهذه الذرة لو صادفها نواة ذرة يتيريم عادية أو اقتربت منها إتحدتا معا مكونتين (الايون الميونى الجزيئى) (MU-MOLECULARION) والجزىء العادى ترتبط ذراته عن طريق الالكترونات بينما فى الجزىء الميونيتم الارتباط عن طريق الميون . لهذا تقل المسافة بين النواتين ٢٠٠ مرة عن المسافة بين النواتين فى الجزىء العادى لان كتلة الميون أكبر من كتلة الالكترون بحوالى ٢٠٠ مرة . وهذا الاندماج البارد المحفز بالميون لا يمكن استخدامه كأساس للاسلحة النووية الهيدروجينية الحرارية .

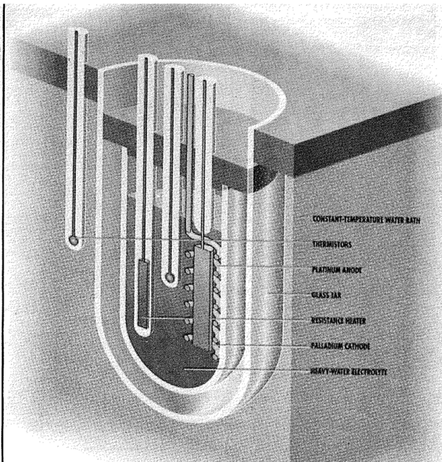




في وعاء المفاعل الذي يبلغ قطره سبعة امتار تقريبا يجري التفاعل التسلسلي الذري. وقضبان الاشتعال تصبح ساخنة وتعطي حرارتها الى دورتين من الصوديوم ودورة مائية تدور عنفة تقوم بدورها بانتاج التيار الكهربائي بواسطة مولد.

اقراص مواد احتراق للمفاعل الحاضن تتالف من البلوتونيوم بنسبة ٢٥ بالمائة والباقي يورانيوم طبيعي الذي يولد منه البلوتونيوم ايضا اثناء تشغيل المفاعل.

الإندمــاج النووى البارد .. يتجنب التلوث !!



نشر (رافلسكى جونز) مقالا فى مجلة العلوم الامريكية حول الاندماج النووى البارد ووصفه بأنه أكثر فاعلية فى المفاعلات الاندماجية عن المفاعلات الانشطاريـــــة أو المفاعــــلات المهجنـــــة (إنشطارية - اندماجية) لان المفاعلات الاندماجية الباردة ليس لها نفايات نووية مشعة لان نفاياتها غاز الهليوم ووقودها متوفر فى مياه البحار والمحيطات وهذا الوقود هو عنصر الديتيريم والتريتيوم علاوة على وجود عنصر الليثيوم لانتاج مركب الليثيوم تريتيميدات وهذه المفاعلات لا تحتاج لتشغيلها سوى للميونـات السالبة الشحنة . لكن العقبــة أن هذه المفاعلات الاندماجية الباردة مكلفة جدا وأحجامها أكبر من المفاعلات الانشطارية التقليدية ويحاول اليابانيون والروس والاوربيون الاسهام فى بناء مفاعل إندماجى كامل يسمى (المفاعل الحرارى النووى التجريبى (ITER) يبدأ تشغيله فى أوائل القرن الـ ٢١ ينتج بليون وات من الطاقة الحرارية وتعادل قوته قوة محطة نووية إنشطارية كبيرة .

جهاز مذهل .

اعلن العالمان الشهيران (بونز وفليشمان) من جامعة (أته) (UTAH) بأمريكا عن جهاز صغير يوضع فوق ترابيزة ويتكلف بضعة دولارات يولد حرارة وطاقة ويعمل فى جو الحجرة . ولما شاع خبر هذا الاكتشاف المذهل . أصيب علماء الذرة والفيزياء والكيمياء الفيزيائية بصدمة علمية ولم يصدقوا هذا الخبر المذهل . لان الاندماج النووى كما هو معروف علميا لا يتم إلا فى أفران عالية الحرارة تصل درجاتها ملايين الدرجات المئوية . لكن الجهاز الجديد عبارة عن حوض زجاجى به ماء ثقيل وعمودان أحدهما من البلاتين والآخر من معدن البلاديوم وهذا الوعاء موضوع فى حمام مائى ويسخن الماء الثقيل بعمود مقاومة كما فى السخانات الكهربائية العادية . ويوضع فى الوعاء الزجاجى ترمومتر عادى وفى الحمام المائى ترمومتر ثان . وهذا الجهاز نفسه هو تجربة تحليل كهربائى لمحلول مائى به أملاح يمر به تيار كهربائى عادى لفصل العنصر وتراكمه على المهبط وهذه الطريقة تستخدم فى عملية طلاء المعادن بالفضة أو الذهب أو النيكل .

والماء الثقيل كالماء العادى الذى نشربه لانه يتكون من ذرة أكسجين وذرتين هيدروجين لكنهما من النظير الثقيل (ديتريم) . ويتجمد الماء الثقيل عند درجة (٣,٨٢) درجة مئوية بينما الماء العادى يتجمد عند الصفر المئوى .. ويغلى عند درجة (٤٢ و ١٠١) درجة مئوية بينما الماء العادى يغلى عند (١٠٠) درجة مئوية . وكثافته (١١ و١ جم/سم٣) بينما الماء العادى كثافته (١ جم/سم٣) ولا تنمو فيه البذور او النباتات ولا تعيش فيـــه الاسمــــاك أو الحيوانات . والماء الخفيف هو الماء العادى ويتكون من ذرة أكسجين وذرتين هيدروجين عادية (خفيفة) لان الهيدروجين العادى لا تحتوى ذرته على أى نيترون بينما الديتيريم بنواة ذرته واحد نيترون والتيتيريم بها اثنان من النيترونات لهذا يعتبر النظيران عناصر أثقل من الهيدروجين العادى . والهيدروجين العادى يعتبر أصغر صورة للذرة وأحسن موصل للحرارة .

من امريكا لفرنسا

فى أعقاب إعـــلان العالميـــن الامريكييـــن عن جهازهما .. هاجت الشركات العملاقة التى تعمل فى مجال الطاقة وانتاج المحطات النووية وسلطت الصحف الكبرى لتهاجم هذا الاختراع وتقوم بحملة تشكيك دولية إشترك فيها علماء فيزيا لكن المشكلة لم تنته واوعزت هذه الشركات للحكومة الامريكية فأغلقت السلطات فى جامعة (أتـه) (UTAH) معهد الاندماج النووى البارد وألغت ميزانية البحوث فيه وتركه العالمان وسافرا لفرنسا حيث وضعت الحكومة الفرنسية تحت أيديهما إمكانيات مركز أبحاث الفضاء بليون وقد قدمت شركة (تيوتا) اليابانية لهما معونة ضخمة ليواصلا بحوثهما فى مجال الطاقة الاندماجية الباردة وفى عام ١٩٩١ أنفقت اليابان ثلاثة بلايين ين يابانى على الابحاث الخاصة بهذه الطاقة الهيدروجينية النظيفة .

وفى جامعة (أوساكا) لم يقف العلماء اليابانيون أمام هذا السبق العلمى الذى اجتاح عدة جامعات ومراكز بحثية فى الهند وأمريكا وأوربا ولا سيما فى فرنسا وايطاليا بل اهتموا بالامر وتوصل العالم اليابانى (إكيتو) وزملاؤه لطريقة تحليل كهربائى مستخدمين عاموداً من معدن البلاديوم للحصول على زيادة الحرارة المتولدة فى الخلية الكهربائية بمقدار ٧,١٪ ازيد من كمية الطاقة المنبعثة من الكهرباء التى إستخدمت لتشغيل التحليل الكهربائى بهذه الخلية . ولما فحصوا قطعة البلاديوم تحت الميكرسكوب الالكترونى وجدوها سليمة . وعندما أضافوا مادة السيلكون للماء الثقيل وأجروا التحاليل وجدوا فيلما رقيقا قد ترسب على الكاثود (المهبط) ولا يعرفون دوره حتى الان .

والمفاجأة المذهلة .. أن ثمة إنفجارا مذهلا قد حدث بشكل فجائى وعلى دفعات تولد عنه حرارة أزيد ويعتبر هذا الانفجار لغزاً حتى الآن لانه لم يكن نتيجة الطريقة الكيماوية أو الميكانيكية التى اثبتت فى التحليل الكهربائى بالخلية .

واعلن (بوكريز) من جامعة تكساس إكتشافه - فى الماء الثقيل الذى استخدمه فى تجاربه الاندماجية النووية الباردة - عنصر التريتيم بمعدل يصل لـ ١٠ آلاف مرة . وهذا العنصر نظير الهيدروجين ويتولد أصلاً عن طريق المفاعلات النووية ووجد أيضا .. أن عامود التريتيم الذى استخدمه فى تجاربه يحتوى على غاز (الهيليوم ٤) . وهذا ما لاحظه علماء الهند بمركز الابحاث النووية فى بمباى . وفحص (بوكريز) عامود البلاديوم فوجده يحتوى على هيليوم ٤ بمعدل أكثر ١٠٠ مرة عما هو عليه فى قضبان هذا المعدن قبل التجربة . والهليوم ينتج من عملية دمج نواتين من التريتيم معا . لكن علماء الاندماج النووى البارد لم يؤكدوا على أن الهيليوم ٤ والتريتيم هما نتيجة الاندماج النووى البارد وقالوا إنهما تولدا نتيجة الحرارة الزائدة

البقيـــة - ص ٤٦

آلة السعادة



بقلم
رؤوف وصفى

في البداية.. كان هناك أسطول فضائي كبير ..
يحيط بكوكب الأرض ..
يغطس تحت الظل ..
ثم يبرز ثانية في ضوء الشمس..
مثل سرب من الأسماك المتلألئة.
وبعد ذلك بدأت الأساطيل الصغيرة .. مهامها المرتبة مسبقا ..
وانطلقت تجاه الأرجاء البعيدة للكون ..
وبدأت كل مجموعة من سفن الفضاء .. تتشعب اتجاهاتها .. في طرق محددة كثيرة .. لاستكشاف الكون .

كانت غرفة القيادة في سفينة الفضاء (خفرع).. لايسمح بدخولها للعاملين .. في غير نوباتهم ..

وشعر رائد الفضاء (مختار زكى).. ببعض الالم .. عند تذكر ذلك ..

لأنه كان هو نفسه في نوبة عمل!

على حين جلست مجموعات العاملين.. باسترخاء في منصات المراقبة الشفافة الأمامية .. مما يسبب تشتيت فكره .. وضعف تركيزه ..

وكانت غرفة القيادة .. هي الجزء الوحيد في سفينة الفضاء .. الذى يعتبر متسعا .

إذ تحتاج التلسكوبات الأمامية .. إلى حيز كاف.. بالاضافة إلى وجود منصات المراقبة .. التى يمكنها رؤية أى ظواهر كونية مثيرة ..

كالعمالقة الحمر .. والأقزام البيضاء .. والثقوب السوداء.. عندما تتخذ النجوم .. أشكالا أغرب من الخيال ..

راجع رائد الفضاء (مختار).. حساباته على الكمبيوتر الضوئى..

سوف يصلون بعد ثلاثة أيام.. إلى مدار كوكبين ..

وكان عليه انتظار تقرير التحليل الطيفى.. لتعرف على طبيعة هذين الكوكبين.

استرخي في مقعده.. وسمع حديثا يدور بين مجموعة قريبة منه.. من رواد الفضاء..

إذا سأل أحدهم الآخر :

ـ لماذا تطوعت فى بعثة الاستكشاف هذه ؟

قال ببطء :

ـ إنها الفرصة الحقيقية للترقية.. وبعد ذلك فإنك تبدأ فى رحلات سهلة .. وممتعة .. إلى كوكب المريخ .. أو كوكب المشترى ..

ضحك رائد فضاء طويل القامة.. من قسم الامداد والتموين ، وقال :

ـ بالنسبة لى.. مجرد حب المغامرة.. واكتشاف عوالم جديدة ..

وقال ثالث وعيناه بلمعان :

ـ المال هو أهم شيء لدى .. وهم يدفعون جيدا فى رحلات الاستكشاف هذه .

جاء تقرير التحليل الطيفى ..

راجعه (مختار) بشكل الى ..

ثم أخذ يفكر .. فى سبب تطوعه فى هذه البعثة ..

إنه نشر المعرفة ..

والقدرة البشرية ..

وحضارة الانسان.. فى كافة أرجاء الكون..

ولهذا السبب. فصل نفسه تماما.. عن جيله..

وعن كافة الارتباطات .. والعواطف البشرية.. المتبادلة بينه وبين الآخرين ..

ولكن لماذا خاب أمله ؟ وبدأ يشعر بضيق .. وتوتر غامض .. فكل شيء جرى كما كان متوقعا .. فى عمليات الاستكشاف الناجحة .. للكواكب الأربعة.. التى تمت فيما مضى.. فى مجرة المرأة المسلسلة.. أندروميدا..

وفي كل مرة أعطى للحضارة.. المنعزلة.. النامية.. فوق أحد الكواكب.. الأدوات التى ترفعها بدورها إلى النجوم ..

مثل تصميمات الكمبيوتر .. الطاقة من الاندماج النووى .. المواصلات الفائقة ..

كان كل ذلك مثاليا.. وعظيما ..

ولم يكن فيه أى خطأ ..

تطعيم الحضارات فوق الكواكب.. بالحضارة الانسانية ..

★ ★ ★

اتضح أن الكوكب الأول.. غير صالح للاستكشاف .

إذ كان مجدبا.. ومتجمدا.. وتجتاحه العواصف الترابية العاتية ..

أما الكوكب الثانى ..

فقد تمكنوا من الهبوط الناجح على سطحه .. وتم الاتصال بسكانه .

واختير رائد الفضاء (مختار).. للعمل كمترجم هذه المرة .. وتم نقل لغة الكوكب إليه .. تحت تأثير التنويم المغناطيسى .. وعلى هذا الكوكب.. كانت توجد لغة واحدة ..

وهذا شىء غريب حقا !

وقد استعرض قائد سفينة الفضاء (خفرع).. هذا الأمر فى اجتماع للطاقم :

- إنها حضارة الكوكب.. لا بأس فى ذلك .. ولكنها تبدو قديمة وبدائية تكنولوجيا.. إذ توجد طواحين هواء.. وسواقى مياه.. وحيوانات للجر والنقل.. وقرى ومدن.. وحجارة منحوتة يدويا.. ثمة شىء غريب فى كل هذا.. ومهما كان.. فعلينا أن نكتشف السر !

وقف رائد الفضاء (مختار) مع عدد آخر من المترجمين .. على السجاد الوبرى السميك .. الذى يغطى كل مركز قيادة سفينة الفضاء (خفرع).. وأعاد قائد سفينة الفضاء .. تعليماته لهم :

- .. إن الأمر متوقف عليكم لاكتشاف هذا السر ..

كان شيئا رائعا .. أن يقفوا على أرض صلبة مرة أخرى .. ويتنفسوا هواء غير ملوث .. بالنفايات الصناعية ..

كان الجو به نسبة أكسوجين عالية ..

وزاد هذا فقط .. من الشعور بنقاء الهواء الجوى ..

وجثم الجسم الفضى الهائل .. لسفينة الفضاء (خفرع).. حيث مكان استقراره .. عبر حافة المنحدر الصغير للتل.. الذى تنمو عليه الأشجار ..

وكان هناك تل آخر .. على بعد نحو خمسة كيلو مترات.. وتمتد المدينة بينهما ..

كانت مهمة رائد الفضاء (مختار) كمترجم .. فحص المخلوقات المحلية .. وتقديم تقرير عنها .

كان يفكر وهو يسير تجاه المدينة .. فى أن الكوكب كان فى مرحلة الزراعة الثانوية.. وتنمية مصادره من العمالة .. والحيوانات .. والآلات الميكانيكية البدائية .. ولكن التقارير الأولية.. أوضحت بعض النواقص الهامة ..

فلم يكن هناك أى تاريخ مسجل ..

وارتبط بذلك - على الأرجح - عدم وجود أى أثر للفنون ..

أكدت المدينة التى أمامه ذلك ..

إذ كانت مبانيها مصممة لتأدية وظائفها فقط ..

لم تكن منفرة الشكل ..

ولكنها بدت خالية من أى نوع من الزينة أو الديكور ..



وعلى مشارفها ظهرت المساكن الريفية .. التى تفصل بينها مسافات متساوية ..

كانت مثل بقع واضحة فى السهل الغربى .. الواسع .. حتى الأفق البعيد ..

مر بأحد هذه المساكن على الطريق الترابى الذى يسير عليه .. وكان أحد الأهالى المحليين .. يحصد نوعا من المحاصيل .. ويضعه فى كوم .. داخل حقل .. وظهر بجانبه صغيران يلهوان .. ولم يلتفت أى منهم نحوه .. على الرغم من اختلاف زيه الفضائى الفضى .. عن ملابسهم الملونة الفضفاضة ..

وكان هذا شيئا غريبا آخر ..

فوق الكوكب ..

★ ★ ★

تعرف رائد الفضاء (مختار).. بإحدى الفتيات من الأهالى .. وتدعى (مورا).. وأخذت معرفتهما تزداد تدريجيا.. وكذا ارتياحه لها ..

ومثل جميع الكواكب المماثلة للأرض .. فإن الجنس السائد فيها .. كانت القرود الشبيهة بالانسان .

أما قوم (مورا).. فكانوا أكثر تطورا ..

أقصر من الانسان.. وأكثر منه بلادة.. وكان جلدهم زيتونى اللون.. وعيونهم جميلة وليس لهم شعر ..

ومع ذلك كان شكلهم مقبولا .. وجميلا فى بعض الأحيان .. مثل (مورا)..

فى البداية كانوا يبدون متشابهين فى الشكل..

ولكن الآن بعد أربعة أيام..

بدأ (مختار) يميز الفروق بينهم ..

ومن ناحية الاحساس .. كانوا بعيدين أكثر مما يعتقد المرء .. عن واقع الحياة البليدة .. الشاقة .. الجافة .. التى يحيونها ..

★ ★ ★

كان رائد الفضاء (مختار) يفكر فى هذا التناقش البسيط .

بينما هو يعبر مع (مورا) .. الميدان الرئيسى .. فى الركن المقابل .. ظهر المتحف الفضائى .. مواجها لمقر المجلس الرئاسى للكوكب ..

وكالعادة .. كان هناك حشد ثابت من الأهالى الداخلين .. والخارجين منه .. وجأة توقف (مختار) ونظر إليهم ..

كان هناك مجموعتان ..

إحداهما داخلة .. والأخرى خارجة .. لكن بدا فرق بينهما .. فرق دقيق للغاية ..

كان السكان الوطنيون الخارجون من المتحف .. يبدو عليهم نوع غريب من الرضا ..

أما فى وجوه أولئك الداخلين إلى المتحف .. فلم يكن فى عيونهم سوى .. الترقب ..

استدار ووجد أن (مورا) تلاحظه .. قال لها :

- أريد أن أشاهد المتحف الفضائى ..

هزت (مورا) رأسها الفاتن .. موافقة فى صمت ..

وفى داخل المتحف تحرك الوطنيون فى مسار بطىء .. لامبال .. أمام الأرفف الخشبية .. المصطفة على الجانبين .. والمستندة إلى أدوات معطوبة .. وبالية ..

قادته (مورا) ضمن الموكب البطىء ..

وكان يتوقف أحيانا لتخبره .. عن كيفية استخدام أداة معينة .. وتحركا من رواق إلى آخر .. دون أن يحدث أى تغيير ..

فقد كانت رواقات طويلة .. منحنية .. يصل إليها الضوء من نوافذ عالية ..

لا يمكنها بيان ما يحدث فى العالم .. خارج المتحف الفضائى ..

اندفعت الجماهير إلى الأمام .. ومعهم (مختار) و (مورا) ..

★ ★ ★

شعر (مختار) بإحساس غامض ..

ولكنه لم يستطع تحديده ..

وبعد مسافات معينة .. كانت الرواقات تفضى إلى سلالم .. تؤدى إلى الطابق الثانى .. الذى يقود بدوره إلى رواق آخر .. منحن .. مكتظ أيضا بسلسلة من الأدوات التالفة ..

ولم يكن هناك أى شىء غير عادى .. بل كانت

الزيارة .. مضيعة للوقت .. إلى أن شاهد فجأة .. ذلك التمثال الذهبى الهائل .. الذى أقيم فى آخر أدوار المتحف الفضائى ..

ـ ٣ ـ

لم يكن ممكناً النظر إليه مباشرة ..
إذ كانت العينان لا تقويان على ذلك ..
وقبل أن يحدق فيه (مختار) .. اكتشف شيئاً فى شكله العام ..
رأى أولا القبة الذهبية الضخمة ..
وظهرت الالة الغريبة وراءها .
هذا إذا كانت آلة حقاً ..!
كانت تبدو أنها مصنوعة من البلور الصافى ..
وتدور بحركة خفاقة متصلة ..
مكونة ما يشبه دوامات المياه ..
وأمكن له أن يرى خلالها شيئاً ما .. موجوداً وراءها ..
ولو أنه ليس متأكداً منه تماماً !
اندفع الركب الوطنى إلى الأمام .. من خلال القبة الذهبية ..
وهناك غابوا عن عينيه ..
وبدا أنهم تلاشوا فى تلك الالة الغريبة .
وكانت يد (مورا) موضوعة فى ذراعه .. فى حنان ..

★ ★ ★

فكر (مختار) فى ذلك فيما بعد ..
باحثاً عن راحة نفسه .. وطمأنينة ..
وهو يتذكر بالضبط ما حدث له فى هذه التجربة العجيبة ..
ولو أن ذلك كان صعباً للغاية ..
فقد مروا من القبة الذهبية ..
ووجدوا أمامهم الكتلة الهائلة البلورية .. الدوارة .
وكانت ذات تأثير عجيب ..
حتى أنه اضطر لاغلاق عينيه ..
ثم احس بذبذبة .. بشعور بالسقوط الحر .. تحت تأثير وزنه الذاتى ..
وصاح تعبيراً عن ارتباكه .. وصدمته ..
فردت عليه (مورا) ..
بأن ربتت بقوة على ذراعه ..
فشعر بهالة من الدفء .. تحيط به ..
فتح (مختار) عينيه .. ووجد نفسه فى مكان آخر تماماً ..
لم يكن الفرق جغرافياً فقط ..
بل كان اختلافاً فى النوع ..
فكل شىء يهتز .. ويتحرك .. حركة مائلة ..
وتتناثر هنا وهناك .. زهور مضيئة رائعة ..
وبلورات عملاقة نابضة ..
تحت قدميه ..
وتحول هو الآخر .. إلى مخلوق مضىء .. رشيق .. قوى ..
نظر بجواره إلى (مورا) .. ووجدها قد تحولت أيضاً !!
ابتسمت له .. ولمست ذراعه ..



وبمجرد أن لمسته .. سبحا معاً فى الهواء الخفيف .. العاصف ..
وبعد ذلك لا يتذكر شيئاً .. سوى بعض الانطباعات الشخصية ..
بحشود ضخمة .. سابحة فى الهواء ..
تهتز .. وتتمايل فى رقصات جماعية ..
كانت أنماطها .. وإيقاعاتها .. قريبة إلى حد كبير من فهمه ..
فيضان هائل من الموسيقى ..
يبدو أن الهواء والأرض .. وكل الكون .. يرددها ..
عواطف نبيلة تجيش بها الصدور ..
حب .. صدق .. معرفة .. تضحية .. صداقة .. سعادة .. وأصبح الزمن لا يعنى شيئاً ..

ـ ٤ ـ

لم يدر كم من الوقت مر هناك .. فى ذلك المكان السحرى ..
أفاق على (مورا) .. وهى تقوده خلال مدخل ثان ..
وجد نفسه مرة أخرى فى الرواق ..
تجاه السلالم التى قادته إلى أسفل ..
وهو يشعر بسعادة غامرة ..
قالت (مورا) :
ـ والآن .. لقد اكتشفت مكان آلة السعادة ..
أحس بموجة عبير .. تغمره ..
تريثت لبرهة ثم أردفت ، قائلة :
ـ ... هل سوف تكتب عنها فى تقريرك ؟
نظر إليها (مختار) .. يتأمل عينيها العسليتين الرائعتين ، وقال :
ـ إنه واجبى ..
قالت (مورا) بلطف :
ـ هل تدرك ما سوف يعنيه ذلك ؟.. منذ هبطتم فوق كوكبنا .. ونحن نتفحصكم تماماً كما فعلتم أنتم .. أنتم أكثر حساسية من الكائنات الأخرى ..

ومع هذا فإن العالم وراء آلة السعادة .. قد تصدع بسبب وجودكم بيننا .. فإذا عرف قومك السر .. فإننا لا ندرى ما عساه يحدث .. ربما تختفى آلة السعادة .. التى نعتمد عليها لنتحمل الحياة القاسية التى نحياها !
قال (مختار) وهو يشرد بعيداً :
ـ هل تريديننى أن أمنع أهل الأرض .. عن هذا المدخل .. وأبعدهم عن ممارسة هذه التجربة الفريدة ؟..
ردت (مورا) متسائلة :
ـ ماذا تشعر أنت ؟
فكر (مختار) فى العالم الذى وراء القبة الذهبية .. والموسيقى الرائعة غير المعروفة على الأرض .. والاكتساح الهوائى الهائل .. والرقصات الجماعية .. والسباحة فى الهواء .. والتحول البلورى ..
وأدرك بشكل ما .. أن العالم الساحر .. وراء القبة الذهبية .. وداخل آلة السعادة ..
هو عالم حى .. وواع ..

★ ★ ★

فكر فى طاقم سفينة الفضاء (خفرع) .. وتذكر :
ـ أنها الفرصة الحقيقية للترقية ..
مجرد حب المغامرة ..
ـ المال أهم شىء عندى ..
إن هذه الأشياء المادية .. لا تستطيع الحياة .. مع العالم السحرى .. لآلة السعادة !
قال (مختار) مؤكداً :
ـ لن أقدم أى تقرير ..
ابتسمت (مورا) بارتياح ..
وشعر (مختار) بسعادة .. وحب .. من نفس النوع الذى فاض كالشلال .. من وراء القبة الذهبية ..
على الكون كله ..
استطرد قائلا بصوت هامس :
ـ ... لو أمكننى إقناعهم بتركى .. لأعيش فوق هذا الكوكب .. معك ..
ردت عليه (مورا) بأسف :
ـ حتى لو تمكنت من ذلك .. فسوف تثير الشكوك .. كما أن التصدع فى آلة السعادة صحيح .. ويمكنك أن تتأكد بنفسك ..
سارا صامتين .. حتى قادته (مورا) خارج المتحف الفضائى .. ووصلا إلى ميدان المدينة .. متعانقى الأيدى ..
تأملها معجباً .. لآخر مرة ..
وضاعت نظراته .. فى عينيها الذهبيتين ..
ثم افترقا ..
بعد أن ذاب القلق ..
فى دفء يدين تشابكتا للحظات ..
وحلقت نفسه مع اللحن الجريح ..
لحن الوداع ..
وهو يشعر بحرمان ..
حتى من متعة الذكرى ..

★ ★ ★

يحدث فى بعض الأحيان ان تنبعث اضاءة خافتة جميلة من اللحوم وجثث الادميين .. وعلى الرغم من ان هذه الظاهرة يمكن ان تحدث كثيراً ، إلا ان ملاحظتها لا تتم إلا فى الظلام ، حيث تكون الاضاءة فى مثل هذه الحالات ضعيفة ولا تقوى على مغالبة الأضواء المألوفة فى حياتنا .

ولقد استرعت ظاهرة انبعاث الضوء من اللحوم انتباه الناس على مر العصور ، حتى انها كانت تدون فى الأسفار باعتبارها من الظواهر الفريدة ، ومن بين الغرائب والعجائب التى كانت تبدو لهم .. شأنها فى ذلك شأن الأضواء التى كانت تعرض للبحارة ، على صفحة الماء ، أثناء اسفارهم ليلا وفى الظلام الدامس الذى كان يحيط بهم . فيرابطون حول البقاع التى كانت تتلألأ بالليل بأضواء بهيجة . وفى الصباح تخبو وتختفى ، وينظرون ، فلايجدون مكانها سوى غلالة من مواد حمراء ووردية اللون ، بعضها هش يشبه نثار التراب فوق سطح الماء .

..ولحوم .. مضيئة.. !

فى بنى سويف :

حلقة ذكر لبقرة بنى ماضى .. تبركا بضوئها .. !!

بقلم :
على عبدالله بركات
المتحف الجيولوجى

لكن العلم الحديث استطاع ان يكشف السر وراء الأضواء التى تنبعث من اللحوم وغيرها من الأشياء الأخرى ، والمعروفة لنا بطبيعتها على انها معتمة ولا تشع الضوء . فأثبت ان ذلك كله يرجع إلى تكاثر وانتشار أنواع معينة من البكتريا تتميز بقدرتها على إنتاج الضوء ذاتياً ، وبالطبع فاننا لا نرى تلك الكائنات الدقيقة ، وإنما نرى الضوء الذى تنتجه على الأشياء التى تتكاثر بها أو عليها . ولم يقف البحث عند ذلك الحد ، بل راح يكشف أسرار الضوء الذى ينبعث عن تلك الكائنات .

وفيما يلى عرض سريع لبعض الأحداث التى شوهدت فيها اللحوم مضيئة ، بعضها من الماضى البعيد نسبياً ، والبعض الاخر من الماضى القريب . وكذلك كيفية إنتاج الضوء بالكائنات الحية .

أحداث متفرقة :

يبدو ان ظاهرة اللحوم المضيئة قد عرفت منذ قديم الزمان . فقد ذكرها ارسطو فى بعض كتاباته . ومن بين الأحداث الفريدة التى وردت فى تراثنا العربى ما ذكره المؤرخ المصرى الشهير بن اياس فى كتابه « بدائع الزهور فى وقائع الدهور » فى معرض تأريخه لأحداث عام ٨٢٦ هـ ١٤١٧ م ، نقلا عن العلاقة بين حجر العسقلانى ، ان : أناساً فى مدينة غزة ذبحوا جملا وقت العشاء ، وبالليل وجدوا لحم الجمل مضيئاً كالشمع . وقد القيت قطعة من لحم هذا الجمل إلى كلب فلم يأكل منها شيئاً . ويذكر ابن اياس انه : لم يفهم سبب ذلك وجعله من النوادر .

وقد شوهدت ظاهرة اللحوم المضيئة فى بادوا بإيطاليا فى عام ١٤٩٢ . وشاهدها عالم الكيمياء والطبيعيات المشهور روبرت بويل فى عام ١٦٧٢ ، على رقبة عجل ذبيح ، كان يحتفظ بها فى منزله . ولم يهتد بويل إلى تعليل منطقى لهذه الظاهرة . وبدلا من ذلك راح يصف الريح والحرارة والضغط والقمر ، كما جاء فى مذكراته ، عن هذه الحادثة : « ولو انه كانت هناك بقع ضوئية كثيرة تنتشر على رقبة العجل ، إلا اننى لم أجد أى أثر لرائحة كريهة تدل على تغيره .. ولقد كانت الريح وقتها تهب من الجنوب الغربى ، وكان الترمومتر يشير إلى ارتفاع درجة الحرارة ، والقمر فى ربعه الأخير ، والزئبق فى البارومتر يقف عند $\frac{٣}{١٦}$ ٢٩ بوصة . ويدل هذا الوصف الذى قدمه بويل على ان اللحوم المضيئة لا يشترط ان تكون فاسدة أو متغيرة . إذ حدث فى أورليانز بفرنسا فى نهاية القرن السابع عشر تقريباً ، وانتشرت ظاهرة اللحوم المضيئة . ولكن الجزارين اعدموا أغلب هذه اللحوم نظراً لاعراض الناس عنها وتطيرهم بها .

وفى بدايات هذا القرن ، انتشرت ظاهرة اللحوم المضيئة على نطاق واسع فى مدينة مكيسيكا ، بولاية تكساس . وتقدم البعض ببلاغات للشرطة ضد الجزارين . إلا ان العلماء أكدوا للناس انه لا خطورة من التعامل مع هذه اللحوم أو تناولها .

موقف طريف :

ومن الأحداث الفريدة التى وقعت فى مصر بهذا الخصوص ، ما حدث فى أوائل الستينات من هذا القرن ، فى قرية بنى ماضى ، بمحافظة بنى سويف .

إذ مرضت بقرة أحد القرويين ، وخشى الرجل لو تركها حتى الصباح فقد تموت ولا يستفيد منها . فقام بذبحها وسلخها وعلقها فى سقف بيته حتى الصباح ليتمكن من بيع لحومها بالسوق ، ولكن أثناء مروره بالليل على البقرة المعلقة فى السقف ، وجدها مضيئة كالشمع ، فكبر وهلل ، وراح يعلن ذلك للناس ، فما كان منهم إلا ان اقاموا حلقة ذكر حول البقرة التى اعتبروها مباركة . وفى الصباح حرص الناس على شراء ما تيسر لهم منها ، حتى ينالوا من بركاتها .

وفى نهاية سرد الأحداث حول اللحوم المضيئة ، تبقى جثة آدمى وجدت مضيئة ذات يوم بأحد شواطى المحيط الأطلسى ، وهذه الواقعة رواها أيضاً الراحل الدكتور/ عبدالمحسن صالح فى كتابيه السابقين ، حيث يذكر : « ألقت أمواج المحيط الأطلسى بجثة رجل على الشاطىء ، وتجمع الناس حولها يتشاورون فى أمرها ، ولم يمض إلا وقت قصير ، حتى خيم الظلام على المكان ، وانبعثت أضواء خافتة من الجسد المسجى أمامهم ، وأخذت الجثة تتوهج طوال الليل بضوء خافت جميل ، ووورى الرجل التراب ، ووروى معه سر الأضواء ، ولم يعرف الناس السر ، فقد حدث هذا منذ أكثر من قرن ونصف قرن من الزمان .

ويعقب ، رحمه الله ، على ذلك فيقول : « ونحمد الله ان هذه الظاهرة لم تحدث عندنا ، وإلا لكان لها مع العامة شأن آخر ، فمعنى انبعاث الضوء من آدمى ميت ، انه ولى من أولياء الله الصالحين ، حتى ولو كانت حياته تتسم بالفسق والفجور ، ولكن العامة يقولون لك : الناس أسرار ويكفينا هذه المعجزة الخارقة بعد موته ، ولا بد من اقامة ضريح يليق بالمقام .. حتى تنال البركات » . وفى حقيقة الأمر ،

لن يقام الضريح فى مثل هذه الحالة إلا للميكروب ، لأنه هو الذى اضاء الجثة بهذا الضوء الجميل !!

الأطعمـــة :

ليست اللحوم وحدها هى التي يمكن ان ترى وهي مضيئة بضوء خافت جميل ، إذ أن العديد من الأطعمة والأشياء الأخرى يمكن ان ترى كذلك . حتى ان بعض الجروح يمكن ان تشاهد وهى مضيئة ، ومن الطريف ان بعض الجروح المضيئة تلتئم أسرع من الجروح الأخرى فى أغلب الأحيان .

وبعد ان حارت العقول فى فهم هذه الظواهر ردحاً من الزمان استطاع العلم الحديث ان يكشف أسبابها . وأعلن العلماء ان الذى مثل هذه الأشياء ـ المعتمة بطبيعتها ـ هو تكاثر اعداد هائلة من البكتريا المضيئة بها أو عليها . ومن خصائص هذه البكتريا انها قادرة على إنتاج الضوء ذاتياً . وبطبيعة الحال فاننا لا نستطيع رؤية البكتريا المضيئة لضآلة أجسامها ، وإنما نرى أو نستشعر الضوء الذى ينشأ عنها ، وبذلك تبدو لنا اللحوم أو الأشياء الأخرى التى تتكاثر عليها هذه البكتريا مضيئة .

مصدر البكتريا :

ولكن كيف تنتج البكتريا المضيئة ؟

إن البكتريا المضيئة واحدة من عدد كبير من المخلوقات التى خصها الله سبحانه وتعالى بالقدرة

قريبـــا .. مصــــابيح من الميكـــروبات ..!

على إنتاج الضوء . ويبلغ عدد ما هو معروف من هذه الكائنات حوالى ١١٠٠ نوع . وفى الحقيقة فإن مسألة الضوء الذى ينبعث من بعض الكائنات الحية محيرة ، وتكمن خلفها أسرار أعيت العلماء . فلماذا تمتلك بعض الكائنات القدرة دون سواها على إنتاج الضوء ؟! وما فائدة الضوء الذى تنتجه بعض الكائنات ؟! فبعض الكائنات يستفيد من الضوء الذى يتولد عنها والبعض الاخر لا يستفيد ..

ولكن توصل العلماء إلى حقيقة هامة ، وهي ان الضوء فى الكائنات القادرة على إنتاجه ، ينشأ عن عمليات كيميائية حيوية تجرى فى أجسامها .. وان الكائنات التى تمتلك القدرة على إنتاج الضوء تمتلك فى خلاياها نوعين من المواد ؛ الأولى ، عبارة عن أجسام صفراء من مواد خاصة يطلق عليها « لوسيفيرين » . وتحدث الاضاءة بأكسدة اللوسيفيرين بواسطة اللوسيفيريز ، فى حالة وجود الماء الذى يحتوى على كمية من الأوكسجين .

وتمتاز بعض الأنواع من البكتريا المضيئة بانها دائمة الاضاءة أى ان الضوء يمكن ان ينطلق عنها باستمرار ما دامت الظروف مناسبة لذلك . وقد امكن التوصل لهذه الأنواع واستغلالها فى الحصول على الانارة . وربما يحدث تعميم لهذه الظاهرة فى المستقبل . والمصابيح البكترية بسيطة جداً ورخيصة . فالواحد منها يتكون من دورق زجاجي بماء بحرى تسبح فيه البكتريا المضيئة . ونظراً لضآلة الضوء الذى ينطلق عن ميكروب واحد ، فانه يلزم تجمع اعداد كبيرة فى الدورق يبلغ حوالى 5×10^{17} ، حتى يمكن الحصول فيه على ضوء يعادل ضوء شمعة واحدة ، ومن العلماء من يرى ان المستقبل سيكون لهذه المصابيح إذ انها رخيصة ولا يتسبب أى تلوث ولا أى اخطار تذكر .

● المراجع :

١ ـ أسرار المخلوقات المضيئة. د./ عبدالمحسن صالح . المكتبة الثقافية ، نوفمبر ، ١٩٦٤ .

٢ ـ بدائع الزهور فى وقائع الدهور . ابن اياس الحنفى ، دار الشعب .

٣ ـ من عجائب الحياة . الأستاذ/ فوزى الشتوى . سلسلة إقرأ .

٤ ـ الميكروبات والحياة . د./ عبدالمحسن صالح . المكتبة الثقافية . يونيو ، ١٩٦٢ .

٥ ـ وظائف الأعضاء من الألف إلى الياء . تأليف/ بوريس فيدروفيتش سيرجيف ترجمة د./ عبدالرحمن محمد البردى . ألهيئة المصرية العامة للكتاب . ١٩٩٠ .

بعيـــداً عن الخيـــال العلـمى .. (بقيـــة ص ٢٢)

المرضى كما كانت وسيلة فعالة لرفع نسبة البروتين والفيتامينات فى تلك الأغذية .

ونستطرد فى الحديث عن إمكانيات البتروبروتين ، فنذكر ما فعلته شركات التصنيع الغذائى فى أوروبا حينما أضافت نكهات اللحم الطبيعى الى مخلوط البتروبروتين وفطر عيش الغراب . وهى المنتجات التي تباع على هيئة أصابع سمكية وكذا على هيئة أجزاء الطيور ولحم البقر وكل ذلك إنما يهدف الى رفع القيمة الغذائية للمنتجات ويهدف كذلك الى خفض أسعارها . وهى أهداف جديرة بالمزيد من البحث والاهتمام . والاهتمام أيضا .

إنك إذا نظرت اليوم فى الكثير من دول العالم وجدت مجموعات بحثية كثيرة وشركات نفط عالمية ، تعكف على تطوير هذه التقنية الجديدة .. تقنية البتروبروتين . واذا نظرت الآن حولك لوجدت الانتاج العالمى من الخميرة .. وبالذات تلك التى تنمو على مشتقات النفط ، يتزايد عاما بعد عام .. وتجد لهذه التقنية مجالها فى بريطانيا وفرنسا وتشيكوسلوفاكيا والاتحاد السوفياتى والهند وتايوان والصين الشعبية وكندا وأمريكا وغيرها وقد أحصوا أن انتاج البتروبروتين قد نما فى دول أوروبا الشرقية وفيما كان يسمى بالاتحاد السوفيتى نموا عظيما حتى بلغ ما يربو على ثلاثة ملايين طن سنويا .

وهذا الدكتور «شامباجنات» CHAMPAJNAT وهو زعيم المتحمسين لانتاج البتروبروتين يرى أن تحويل نسبة ٣ ٪ فقط من انتاج البترول العالمى الى بتروبروتين يعد كافيا لمضاعفة كمية البروتين التى ينتجها العالم سنويا ولهذا ينادى العلماء بضرورة التوسع فى استغلال النفط كمصدر بروتيني . وفى البلاد النامية المنتجة للنفط والغاز الطبيعي ـ يجب أن يتصاعد النداء نحو هذا الهدف بالنظر الى توافر كل هذه المصادر بكميات كبيرة وبأثمان أدنى كثيرا من أثمانها فى السوق العالمية .

وفى هذا المقام يذكر أن منظمة البلاد العربية المصدرة للنفط (أوابك) تعتزم كخطوة أولى انتاج مائة ألف طن سنويا من البتروبروتين الصالح للأكل . وقدروا ان سوقها المحتملة فى الشرق الأوسط والمغرب العربى ستربو على المليون طن . بقى أن نزيد بأن هذه الكمية الهائلة من البروتين يمكن انتاجها من ٠,١ ٪ فقط من مجموع انتاج هذه الدول من النفط . الواضح إذن ، أنه قد آن الأوان للدخول بقوة فى صميم هذه التكنولوجيا الجديدة . والواضح أيضا ، أن هذه التقنية الجديدة .. تقنية انتاج اللحم الصناعى من النفط ليست إلا بداية لثورة حقيقية شاملة .. ثورة فى تكنولوجيا النفط .. وثورة فى تكنولوجيا الغذاء .. وثورة فى عادات الانسان ومعتقداته الغذائية . ولكم هى مدهشة ومثيرة هذه البداية !

● المراجع :

٥ ـ سينيز ، جاك (١٩٨٦) : الناحية الاقتصادية لانتاج الاعلام بالطرق غير التقليدية فى العالم العربى المؤتمر الأول حول تطوير الصناعات الغذائية فى الوطن العربى ٣ ـ ١٦ اكتوبر ، الكويت .

٦ ـ سينيز ، جاك (١٩٨٧) : التكنولوجيات الحيوية الجديدة ، رسالة اليونسكو ، ٣١٠ .

٧ ـ الخضيرى عبدالكريم (١٩٨٧) : بروتين من النفط دار الثورة للصحافة والنشر العراقى بغداد .

٨ ـ الفولى محمد مصطفى (١٩٦٨) : غذاء المستقبل من الكسب والبترول

1. Tannenbaum, S.R. (1977). Single-Call proteins. In "Food Proteins". Avi Publishing Co., Westport, CT.
2. Duthie, IF.F (1975). Animal Feeding trials with a microfungal protein. In Single-Cell protein II, S.R. Tannenbaum and D.I.C. Wang., M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
3. Gow *et al.* (1975). SCP production from methanol bacteria. In Singl-Cell protein II, S.R. Tannenbaum and D.I.C. Wang., M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
4. Hamer *et al.* (1975). SCP production from methan. In Single-Cell protein II, S.R. Tannenbaum and D.I.C Wang., M.I.T. Press, Cambridge, Mass.

نحن .. وتحديات الألف الثالثة !!

«العقـــــول» .. أقوى من «رأس المال» و«العمل» !!

هذه المحاضرة جاءت ضمن أعمال الملتقى الثقافى الثالث لجماعة تحوتى للدراسات المصرية بالاشتراك مع قصر ثقافة الأنفوشى بالأسكندرية .

ونظراً لأهمية المحاضرة ، والتى تركز على ملامح مجتمع حضارة الألف الثالثة .. فإن مجلة « العلم » تقوم بنشرها خدمة للقراء .

د. السيد نصر الدين السيد

التطور هو سنة الحياة وقانونها الصارم الذى تخضع له جميع الكائنات ، المخلوقة والمصنوعة ؛ الطبيعية والإنسانية ، واحترامه هو الشرط اللازم لوجودها ولبقائها . والمجتمع البشرى ليس استثناء من هذا القانون فلقد مر فى مسيرة تطوره منذ ظهور الإنسان على كوكب الأرض وحتى يومنا بمراحل عديدة شهد أثناءها نقلات نوعية وكيفية هائلة نقلته من حال لحال . وانتقال مجتمع من مرحلة تطور إلى المرحلة التى تليها هو انتقال مشروط بتوفر البنى الأساسية ، المعنوية والمادية ، اللازمة لإتمام هذا التحول بنجاح . وتتشكل البنى الأساسية المادية من المنظومة التقنية السائدة بما تتضمنه من أدوات تضخم من قدرات الإنسان العضلية والحسية والإدراكية والذهنية ، ومن مجموع الخدمات والتسهيلات التى يوفرها المجتمع لأفراده كما تتمثل فى مايقيمه المجتمع من منشآت ، كالطرق والقنوات ومحطات توليد الطاقة وشبكات الاتصال ؛ ومايقدمه من خدمات ، كالتعليم والصحة والإعلام ، تهيىء لهم بيئة مادية مواتية للعمل والإنتاج والابداع . أما البنى الأساسية المعنوية ، فتتكون من البنى الاجتماعية والاقتصادية والسياسية التى تنظم علاقات مكونات المجتمع بعضها بالبعض الآخر ، ومن منظومة الثقافة السائدة بما تحتويه من منظومات فرعية كمنظومة القيم ومنظومة الفكر ومنظومة الاتصال والإعلام ، هذا بالإضافة إلى الذهنية العامة التى تحكم نظرة أفراد المجتمع وسلوكياتهم .

مصير المجتمعات التى لاتعى متطلبات قانون التطور وتعجز عن ملاحقة ومواكبة إيقاعاته لايخرج عن أمرين فهى أما أن تنقرض وتزول من الوجود أو أن تتحول فى أحسن الأحوال إلى مجتمعات متحفية حية يزورها طلاب المدارس وعلماء الأنثروبولوجى من المجتمعات الأكثر تطوراً لـ «يتفرجوا» أو ليدرسوا كيف كان يعيش الأسلاف ..!؟ . ولا يقتصر الأمر على هذا فقط ، بل يتعداه إلى فرض دور «العبد» على تلك المجتمعات فتتعرض لاستغلال فظ لإمكانياتها المادية ولثرواتها الطبيعية ولما تبقى لها من موارد ذهنية ومعنوية . وتتميز عملية التطور الت تحدث للمجتمع البشرى ، عن تلك التى تحدث لغيرها من الموجودات ، بأنها عملية يلعب الوعى بها وبشروطها دوراً أساسياً فى توجيهها ، وفى الإسراع بها ، وفى إتمامها . لذا تسعى المجتمعات الواعية بحركة التاريخ وباتجاهاته إلى تجنب هذا المصير بالتجديد المستمر لذواتها من خلال تحديث بناها الأساسية ، المعنوية والمادية ، لتستوعب بذلك متطلبات التطور ومقتضيات التغيير ولتواكب إيقاعات العصر الذى تعيش فيه . وهكذا يصبح الحديث عن مراحل تطور المجتمع البشرى أمراً لاغنى عنه للتعرف على موقع مجتمعنا على خارطته ولتحديد اتجاه حركتنا عليها .

بانوراما تطور

وانطلاقاً من طبيعة وخصائص البنى الأساسية المادية والمعنوية يمكن تمييز أربع مراحل حضارية رئيسية لتطور المجتمع البشرى منذ نشأته وحتى يومنا هى : مجتمع حضارة ماقبل الزراعة ، مجتمع حضارة الزراعة ، مجتمع حضارة الصناعة ، مجتمع حضارة مابعد الصناعة وتتميز كل مرحلة من هذه المراحل ببناها الأساسية المادية والمعنوية التى تختلف من مرحلة إلى أخرى . هذاولايعنى انتقال مجتمع من مرحلة حضارية للمرحلة التى تليها تلاشى ملامح المرحلة السابقة ولكنه يعنى بدء خفوتها واضمحلالها وتركها مكان الصدارة لملامح المرحلة الجديدة .

٤ مراحـــل رئيســية .. لتطـــور المجتمع الإنســانى !

وتتميز أولى مراحل حضارة الإنسان ، حضارة ماقبل الزراعة ، بمنظومته البدائية والحجرية البسيطة ، وببناه المعنوية الأساسية التى من سماتها : توظف أغلب الموارد البشرية فى الأنشطة المتعلقة بتلقى ماتمنحه الطبيعة طوعاً ، كصيد حيوانات أو التقاط الثمار وذلك فى صورته التاريخية الأولى ، وانحصار موارده الرئيسية فيما يتوفر تلقائياً من خامات أولية أو منتجات طبيعية ، وتحكم البيئة الطبيعية فى مقدرات الإنسان ، واحتلال الخرافة الموقع الرئيسى فى منظومة الفكر كإطار مرجعى وتفسيرى لما يحدث فى دنيا الواقع من أمور ، هذا مع توجه زمنى عام نحو اللحظة الآتية .

وقد بدأ أول التحولات الكبرى فى حياة الإنسان منذ حوالى عشرة آلاف سنة عندما اكتشف الزراعة ونجح فى تدجين الحيوان لتشكل القوى العضلية للحيوان ، والقوى الطبيعية الأخرى كالرياح مصادر الطاقة المستخدمة فى تحريك الأدوات التى يستعين بها فى أداء الأعمال الشاقة التى تتطلب بذل جهد عضلياً كبيراً . فرأيناه يستخدم تلك القوى فى تحريك أدوات مثل العربة أو السفينة أو المحراث أو الساقية وغيرها من أدوات . وهكذا ظهر إلى الوجود الجيل الأول من أجيال الآلة وهى الآلة التى تحركها القوى الطبيعية . ولم يقتصر أثر ظهور هذا الجيل من الآلات على مجرد إحلال وتضخيم القدرات العضلية للإنسان بل تعداه لينعكس على بنية المجتمع البشرى ككل فينقله نقلة نوعية هائلة تأخذه من مرحلة مجتمع حضارة ماقبل الزراعة إلى مرحلة مجتمع حضارة الزراعة . وقد قامت حضارة الزراعة على الاستخدام المكثف لآلات الجيل الأول بشتى صورها فى استغلال الموردين

ميكنة الفكر .. بدأت عام ١٨٥٤ !!

الرئيسيين لهذه الحضارة وهما : الأرض والمياه ، لتصبح بذلك حضارة منتجة قادرة على إنتاج ما يكفى لإشباع حاجات الإنسان المادية الأساسية من غذاء وكساء .

وكان لتلك الحضارة سماتها الخاصة على كافة المستويات . فعلى الصعيد المادى فقد شكلت نظم الرى وشبكات الطرق مع القوة العضلية للحيوان فى مجموعاتها البنى الأساسية المادية لهذه الحضارة . وكانت السلطة والسيادة فى هذه الحضارة حكراً على من يملك كعناصر القوة المادية المحضة ، سواء كانت قوى عضلية أو رجال أو سلاح يستخدمها فى إخضاع الآخرين لرغباته . وعلى صعيد الفكر رأينا إنسان تلك الحضارة وهو يقيم تكنولوجيته ، بأدواتها المختلفة ، على أساس ما اكتسبه من ممارساته العملية ، بما تعنيه من تجربة وخطأ ومن مهارات حرفية تتراكم وتتوارث جيلا بعد جيل . وبنشوء علاقة شبه متكافئة بين الإنسان وبين الطبيعة المخلوقة . كما قامت على الدين ، فى صوره الأولى ، كل من منظومة القيم التى تضبط سلوك أفراد المجتمع والمنهجية الفكرية التى تفسر لهم أحوالهم ومايدور حولهم من أمور . وضبطت دورة الزرع إيقاع حياته فوعى انتظام حركة «الزمن» وإن لم ير فيها إلا «دائريتها» . وهكذا كان «زمن» إنسان هذه الحضارة زمناً دواراً يعود دوما إلى نقطة الابتداء ويحمل فى طياته عنصر التكرار . أما على الصعيد الاجتماعى فقد أدت سيطرة الإنسان على الأرض إلى ارتباطه بها فاستقر فى «المكان» وتوطن ، وولد مفهوم «الوطن» ويتحول الولاء من ضيق العائلة أو القبيلة إلى سعة الوطن ، وإن انحصر عالمه فى قريته الصغيرة واقتصرت علاقاته وتعاملاته على جيرانه الأقربين . وتأسس على مفهوم الوطن قيم وسلوكيات ومبادىء وأفكار مثل مبدأ الاستمرارية وتراكم الخبرات وتواصل الأحداث فيصبح لحركة الزمن معنى وينشأ التاريخ . ولكنه كان تاريخاً دواراً . مثل الزمن ، بما تخيله الإنسان عن عصور ذهبية ماضية أقامها السلف ..!؟ .. فأصبحت مرجعية يسير على هداها الخلف .

التحول الثانى

وتمضى ٩٠٠٠ سنة أخرى من عمر الإنسان قبل أن يبدأ ثانى التحولات الكبرى ، فى الفترة مابين ١٦٥٠م و١٧٥٠م . لظهور الآلة التى تسيرها الطاقة المولدة من احتراق الوقود وذلك فيما يعرف الآن بانجلترا وفرنسا وألمانيا . وتتوج هذه الآلات لنجاح جيمس وات James Watt ، صانع الأجهزة الرياضية الاسكتلندى فى مدينة جلاسكو ، سنة ١٧٨٥م ، فى تطوير أول آلة بخارية محركة تعتمد على الطاقة المولدة من احتراق الوقود ويتم استخدامها فى تشغيل أحد مصانع القطن فى نوتنجهام . ولاتمر تسع سنوات حتى ينجح ترفيثيك Trevithick فى بناء أول قاطرة ذاتية الحركة تستخدم آلة وات ، وبحلول ١٨٢٥م ، يفتتح للجمهور أول خط سكة حديدية بين مدينتى ستوكتون ودارلنجتون الانجليزيتين . وهكذا ظهر إلى الوجود الجيل الثانى من أجيال الآلة : الآلة التى تحركها القوى المولدة . وتؤدى الثورة الميكانيكية التى أحدثها ظهور الجيل الثانى من الآلات إلى إحداث نقلة نوعية جديدة فى المجتمع البشرى تأخذه من مرحلة حضارة الزراعة إلى مرحلة حضارة الصناعة . وقد أدى اعتماد هذه الحضارة على القوى المولدة إلى أن تصبح المحروقات ، كالفحم والبترول ، هى المورد الرئيسى لإشباع نهم إنسانها المتزايد لاستهلاك السلع المصنعة . وكما كان لحضارة الزراعة سماتها الخاصة كان لحضارة الصناعة مايميزها هى الأخرى من سمات . فتميزت العلاقة بين الإنسان والطبيعة بالعدوانية حيث سعى الإنسان إلى استخدامات بيئة مصنوعة فى مقابل البيئة المخلوقة ، ويحتل الواقع المادى والمحسوس ، مخلوقاً كان أو مصنوعاً ، الموقع الرئيسى فى منظومة الفكر كإطار مرجعى ، أما تكنولوجيته السائدة فقد تمثلت فى الآلة المسيرة بالطاقة المولدة وقامت على أساس النظم المختلفة Discplines للعلم بمفهومه التقليدى ، أى على العلم القائم على التجريب Experimentally based scienec .

وهكذا اقتضى انتقال المجتمع من مرحلة مجتمع حضارة الزراعة إلى مرحلة مجتمع حضارة الصناعة توفر بنى أساسية من نوع جديد . فعلى صعيد البنى الأساسية المعنوية رأينا تحولا فى معيار الحكم على قيمة الأشياء والأفعال من محراب إشباع الحاجات الأساسية للإنسان اللازمة لبقائه على قيد الحياة إلى ضرورة تأمين ظروف حياتية أفضل له وإلى أهمية ضمان حقوقه الرئيسية وهكذا أصبحت قدرة المجتمع على تأمين مستوى معيشة مرتفع لأفراده هى معيار تقييمه الرئيسى . كما أصبح الواقع الملموس ، مخلوقاً أو مصنوعاً ، هو المصدر الرئيسى للأفكار ومحك صدقها وصلاحيتها للتطبيق . وظهر العلم الحديث كمنهجية فكرية تمكن الإنسان من فهم وتفسير ظواهر الواقع وإخضاعها لسيطرته ، وكقاعدة تقوم عليها تكنولوجيا الحضارة الجديدة وتحولت الذهنية العامة Common sense والخبرة العلمية ، اللذان شكلا سوياً أساس تكنولوجيا حضارة مجتمع الزراعة ، إلى قوانين موضوعية تنتظم فى نظم علمية يضبطها منهج محدد هو منهج التفكير العلمى الذى يعنى بصياغة ما اكتسبه الإنسان من خبرات ومهارات على هيئة فروض ونظريات وقوانين وباعتماده على التجريب للتحقق من مدى صحتها وصلاحيتها . أما على صعيد البنى الأساسية المادية فقد حلت الآلة المسيرة بالطاقة ، بشتى أشكالها ، محل القوى العضلية للحيوان وأصبحت هى العنصر الرئيسى الذى قامت على أساسه وتمحورت حوله هذه البنى . فعلى الصعيد الاجتماعى لم يعد الانسان مرتبطاً بالأرض التى نشأ فيها بل تحول هذا الارتباط إلى مراكز إنتاج السلع المصنعة أينما كانت وتجاوز عالمه محدودية القرية إلى رحابة المدينة وتعددت وتشابكت علاقاته وتعاملاته ولم تعد تقتصر على الأهل والمعارف .

وكان من الطبيعى أن يتغير إحساس الإنسان بعنصر الزمن بعد أن تسارع إيقاع الأحداث وقل الزمن اللازم لانجاز الأفعال وتحول توجه الإنسان عن الماضى بعصوره الذهبية إلى الحاضر المعاش بمتطلباته المتلاحقة . وهكذا تكونت نظرة جديدة للزمن تنفرد فيها دائرته القديمة لتصبح خطاً مستقيماً يبدأ من الماضى ليمر بالحاضر ويمتد إلى المستقبل . وهى النظرة التى قام على أساسها مبدأى «التطور» و «التقدم» المستمرين فانتقل العصر الذهبى للإنسان من «الماضى» إلى «المستقبل» وتحمل مسئولية إقامته إنسان «الحاضر» . وأصبح امتلاك المال ، بوصفه مستودعاً لقيمة السلع المصنعة ، هو الطريق لحيازة السلطة والسيادة فى مجتمع جديد تأثرت بناه الاجتماعية والثقافية بكل من «مجاز الآلة» ، بما ينطوى عليه من مفاهيم مثل «الدقة» و «الانضباط» و «التنميط» و«التزامن» ، و«مجاز المصنع» ، وهكذا ظهرت «حضارة الصناعة» حضارة للإنتاج والاستهلاك الوفيرين وليسهم التقدم فى وسائل النقل والاتصالات فى انتشارها السريع وفى تعاظم تأثيرها على المستوى العالمى مشكلة بذلك ثانية الموجات الحضارية الكبرى «موجة حضارة مجتمع الصناعة» .

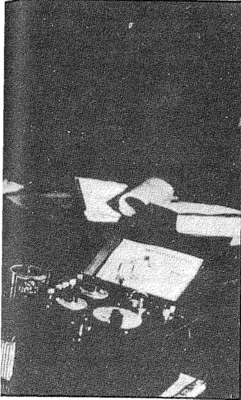
ملامح مشتركة

وبالرغم من الاختلاف النوعى بين آلات الجيل الأول وآلات الجيل الثانى إلا أنهم كانوا فى نهاية المطاف تجسيداً لرغبة الإنسان فى إحلال وتضخيم قدراته الجسمية . وقام كل منهم على مبدأ تحويل القوى غير المنتظمة ، سواء كانت طبيعية أو مولدة إلى قوى منتظمة ، أو شغل ، يمكن للإنسان توظيفه فى إنجاز مايود إنجازه من أعمال . وهما بالإضافة إلى ذلك يعتمدان اعتماداً يكاد يكون كلياً على التدخل المباشر للإنسان

(البقية ص ٥٠)

نجوم فى سماء العلم :

جوانب مضيئة من حياة « جراهام بل »



ولد الكسندر جراهام بل مخترع التليفون فى ادنبرة باسكتلندا فى سنة ١٨٤٧م وتوفى فى سنة ١٩٢٢م .

وعلى الرغم من أنه لم ينتظم فى المدرسة إلا بضع سنوات فقد علم نفسه بنفسه .. وكانت له ثقافة واسعة وتركزت اهتماماته فى مرحلة مبكرة جدا من عمره بتسجيل الصوت وهذا طبيعى لان والده كان متخصصا فى دراسة الصوتيات وتصحيح النطق وتعليم الصم والبكم .

وسافر «بل» الى بوسطون فى ولاية ماساشوشس بأمريكا سنة ١٨٧١م .. وهناك وضع قدميه على الطريق باختراع التليفون وتقدم بتسجيل الابتكار فى سنة ١٨٧٦م وأعطيت له الموافقة بعد ذلك بأسابيع .

ومن الغريب والطريف حقا أن تجد رجلا آخر اسمه «اليشع جراى» قد سجل نفس الاختراع فى نفس اليوم .. ولكن بعد ذلك بساعة فقط وبعد أن حصل «بل» على براءة الاختراع عرضه فى معرض دولى بفيلادلفيا .. مما أثار اهتماما كبيرا .. واستحق لذلك جائزة كبرى وكون ومساعدوه شركة لانتاج التليفون .

وبعد ذلك أقبل الناس على هذا الاختراع الذى نجح وأصبح حديث الناس .

ولم يدر جراهام بل وزوجته اللذان يملكان ١٥٪ من أسهم هذه الشركة أن أرباحهما سوف تكون طائلة .. وبمنتهى الجهل باعا نصيبهما من هذه الشركة مقابل ٢٥٠ دولارا للسهم الواحد وارتفعت الاسهم مرة أخرى فباع الرجل وزوجته نصيبهما أو ما تبقى لديهما من أسهم .. وارتفعت الاسهم بعد ذلك الى ارقام فلكية .. ولو انتظر سنة واحدة لباعا نصيبهما على الاقل بمليون دولار .

وعلى الرغم من أن التليفون قد جعله رجلا غنيا جدا فإنه لم يتوقف عن البحث والدراسة العلمية ونجح «بل» ايضا فى اختراع أجهزة أخرى مفيدة وان كانت اقل أهمية من اختراع التليفون .

وكانت اهتماماته كثيرة جدا .. ولكن شيئا واحدا شغله معظم الوقت .. هو كيف يساعد الاصم على ان يسمع .. فقد كانت زوجته صماء وقد حاول طول عمره أن يساعدها على ان تسمع .

وقد أنجبت له ولدين ماتا طفلين وأنجبت له ابنتين ..

وفى سنة ١٨٨٢م اكتسب جراهام بل الجنسية الامريكية وأهمية بل ترجع الى اهمية التليفون .. وأثره فى حياة الناس .. وهذا التليفون كانت له

ما حجم الكون ؟!

كان العلماء يعتقدون الى عهد قريب جدا ان مجرة «الطريق اللبنى» هى حدود السماء والطريق اللبنى مجموعة شاسعة من النجوم منتظمة فى نموذج على شكل قرص تقريبا .. تقع شمسنا فيه قرب الحافة .. ويبلغ سمك القرص بضعة الاف قليلة من السنين الضوئية .. وقطره عدة أضعاف سمكه .

السنة الضوئية هى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة وتبلغ نحو ٩٤٠٤٨٠٠٠٠٠٠٠ كيلو متر وهذا يجعل السماء شاسعة حقا .

وفى السنوات الاخيرة من هذا القرن استطاع عالم فلكى يدعى ا.ب.هبل أن يقيس بدقة المسافة بين نجم يبعد عن حدود الطريق اللبنى بمقدار (٩٠٠٠٠٠ سنة ضوئية) وهذا النجم جزء من مجرة نجوم عظيمة أخرى هى (سديم المسلة) وهى عظيمة الشبه بمجرتنا «الطريق اللبنى» .

وهذا يعنى أن الطريق اللبنى ليست مجموعة فريدة من النجوم . فنحن نعلم أنه يوجد البلايين من المجرات المماثلة التى يحتوى كل منها على العديد من بلايين النجوم .. فهناك مجموعة من المجرات تسمى «كوكبة الشجاع» يقدر بعدها بنحو (١,١ بليون سنة ضوئية) كما توجد كوكبات أخرى تحتوى على آلاف المجرات وربما تحتوى كل مجرة فيها على ما يصل الى عشرة بلايين من النجوم .

لقد اتخذ العلماء اصطلاح «ما بعد المجرات» ليشمل كل شىء فى مادة الكون .. جميع الكواكب وجميع النجوم وكافة المجرات وكل شىء آخر له وجود .. وقطره يزيد على عشرة بلايين سنة ضوئية ونحن لا نعرف الحد الذى تصل اليه هذه الزيادة وكل ما نستطيعه بشأنها هو التخمين فقط ويظن بعض العلماء أنه ربما يكون بلا بداية أو نهاية . وإذا أردنا التعبير بلغة الكيلومترات فقطر الكون كله يبلغ (٩٦ ألف مليون مليون مليون كيلو متر) على الاقل .

أين ينتهى كل هذا ؟ وهل يمكن ألا يكون لحجم الفضاء حد ؟ والجواب أنه ليس لدى العلماء أية دلالة على هذا الحد حتى وقتنا هذا .. ومع كل تطوير للتلسكوبات والاساليب الجديدة يكتشف الفلكيون مجرات للنجوم أخفت وأبعد مسافة .

قوته الخطيرة على حياة الانسان منذ ذلك الوقت واستطاع بذلك الاختراع ان يقدم للعالم الحديث ناشىء امكانيات اتصال خيالية .. فهو لكى يعلم الصم البكم الكلام كمدرس لفسيولوجيا الصوت فى جامعة بوسطن الامريكية .. جعل الكلمة تهتز حول القارة الامريكية بأكملها !!

هذا هو «بل» المخترع العظيم الذى لم يكن يعرف شيئا عن الكهرباء .. ولا عن الميكانيكا .. وكل ما فى الامر انه كان اخصائيا فى الكلام البشرى .. وأبوه مدرسا للصم والبكم وجده ممثلا وهب حياته لدراسة حركات الشفاه واللسان عند الكلام .. وكان والده قد تمكن ايضا من ابتكار طريقة للتخاطب تعرف باسم «الكلمة المرئية» الهدف منها تعليم الكلام للمعوقين فى النطق .

هذه هى بعض الجوانب المضيئة حيث أصبح مخترع التليفون فيما بعد مساعدا لابيه ووضع نظرياته الخاصة فى مجال الكلام البشرى .. وكانت أفكاره ثورة فعلية فى العالم بأسره .

المراجع العلمية :

١ ـ موسوعة الهدف ٢٠٠٠
٢ ـ الخالدون مائة :
المؤلف : مايكل هارت
ترجمة : أنيس منصور
٣ ـ التليفون وكيف يعمل
الناشر «دار الشروق»

من هو ..؟!

● روائى فرنسى من كتاب الخيال العلمى ولد فى مدينة «نانت» بفرنسا سنة ١٨٢٨ م وتوفى فى سنة ١٩٠٥ ميلادية من المعروف أن كثيرا من الكتاب اليوم يخلطون الحقائق العلمية بالافكار فى قصص خيالية ، وهى توليفة مشهورة ولقد عثر هذا الكاتب الروائى الشهير على سر هذه التوليفة مصادفة تقريبا حينما كان يدرس القانون وشدت بعض قصص الرحلات التى كان يكتبها للصحف انتباه الجمهور فبدأ يؤلف كتبا تتضمن أفكارا علمية داخل سياق مغامرات مثيرة . وهو كاتب ذو خيال عريض لا يجمح به ولكنه يحلق فى سماواته فيأتى بالعجب العجاب !!

كان للمعرفة العلمية والافكار الثقافية والنظريات المشهورة آثار كبرى فى طريقة تأليفه .. فكتب فى الرحلات .. والجولات الفلكية .. والسياحات الخيالية فى جوف الارض .. وعبر الفضاء فى دنيا الكواكب متأثرا بالبحث العلمى .. والتنبؤ فى دنيا المخترعات والفنون ..

ولكن لا يغيب عن البال أنه مع تأثره بهذا الجو العلمى كان يكتب بأسلوب أدبى رائع .. له فيه ومضات تطوف فى حدائق الادب ورياضة المخصبة .

رواياته تتسم بسعة الخيال وإن كان طابعه فى مؤلفاته : الطراز الشعبى .. ولكنه شعبى لطبقات المثقفين التى يتكون منها سواد الشعوب الغربية وقالب المغامرة واضح فى رواياته وكتبه وتمتاز مؤلفات هذا الكاتب الذى نحن بصدد الحديث عنه بأنه لا يصطنع فيها شخصية المرأة فلا يرد ذكرها فى قصصه كبطلة أو شخصية ذات أهمية .. وقد يعرض لذكرها عرضا ودون قصد .. ولذلك يكون الحديث عنها خلوا من التحليل والدراسة النفسية ..

تنبأ كاتبنا بنبوءات سابقة لأوانها .. فقد تحدث أحاديث تتعلق بالذرة .. وتنبأ بالتليفزيون المجسم وتحدث بإسهاب عن الكهرباء .. وكانت فى زمانه ما تزال فى مهد طفولتها .. وأفاض فى التحدث عن البواخر الضخمة التى تحمل آلاف المسافرين .. كأنها مدينة عائمة .. وكان سباقا فى الحديث عن سبل المواصلات المنتظرة .. فتحدث عن القطارات والمراكب والبواخر ..

كما أطنب فى ذكر الطيران مستطردا الى النظريات فى خفة الهواء الساخن واستغلاله فى ارتفاع المناطيد إلى أجواء الفضاء .. ومن لطائفه المسلية حديثة عن السيارة .. وأن أول من فكروا فيها صنعوا فيلا ضخما يسير بالبخار فى بلاد الهند كأنه فيل طبيعى !!

ومن بدائع خياله أنه تخيل نفسه وقد هبط من فوهة بركان الى جوف الارض مارا بطبقاتها الجيولوجية .. ومن عجيب أفكاره أنه وجد فى هذه الرحلة الجوفية معالم شخص فى سبقه الى بطن الارض جريا وراء هذا اللون الطريف من الرحلات ..

وأبرز كتبه : «خمسة أيام فى بالون» (١٨٧٠م) «والانجليز فى القطب الشمالى» (١٨٧٠م) و«عشرون ألف فرسخ تحت البحار» و«حول العالم فى ثمانين يوما» (عام ١٨٧٣م) و« الجزيرة الغامضة» (١٨٧٥م) و«من الارض الى القمر» ولم يطبع الا سنة (١٩٢٨مـ) و«رحلة الى جوف الارض» (١٨٦٤م) وما تزال كتبه وتنبؤاته موضع العجب من رجال الابتكار والاختراع .. فعلى الرغم من أنه مضى على تأليفه أكثر من خمسين سنة فإن رجال العلم الحديث ما زالوا يعتمدون على الكثير من آرائه ودقته فى البحث العلمى ..

واعتماده على نظريات سديدة .! فهاهم أولاء يطلقون الصواريخ الى القمر عبر الفضاء ويقيمون قاعدتهم الصاروخية فى «فلوريدا» بأمريكا فى نفس المكان الذى تنبأ به هذا الكاتب الروائى العبقرى .. مهتمين بخططه وخرائطه فى كتابه «من الارض الى القمر» .. ولقد ترجمت كتبه من الفرنسية الى العديد من اللغات العالمية .

* * *

الحل هو :

الروائى الفرنسى الشهير
« جول فيرن »
اسمه الحقيقى : Olchewitz

« العلم » .. تقرأ معك نسبية آينشتاين

الباب الثالث

الضوء لا ينتشر فجأة

معنى الأثير الكونى .. وماهى تجربة مايكلسون

تواصل « العلم » نشر أبواب كتاب ما هى نظرية النسبية .. وفى هذا العدد يكون الحديث عن الباب الثالث الذى يتضمن معلومات هامة جداً بعنوان « تراجيديا الضوء » وهل يمكن تغيير سرعته ومعنى الأثير الكونى .. وماهى تجربة مايكلسون عن مبدأ نسبية الحركة وما المحصلة النهائية لذلك .

الضوء لا ينتشر فجأة

لقد تأكدنا من صحة مبدأ نسبية الحركة ومن وجود مجموعة لا نهائية من المختبرات الساكنة ، وقوانين الحركة فى هذه الاخيرة لا تختلف من مختبر لاخر ولو أنه يوجد نوع من الحركة يتناقض للوهلة الاولى مع المبدأ الموضح سابقا ، هذا النوع من الحركة هو انتشار الضوء .

أن الضوء لا ينتشر فجأة ولو أنه ينتشر بسرعة هائلة ـ ٣٠٠٠٠٠ كيلو متر فى الثانية .

أننا لا يمكننا أن نعقل مثل هذه السرعة الضخمة لاننا فى حياتنا اليومية نتعامل مع سرعات أقل من ذلك بما لا يقاس . فحتى سرعة صاروخ كونى سوفيتى مثلا وصلت ١٢ كيلو مترا فى الثانية فقط ، والأرض فى حركتها حول الشمس هى الجسم الاكثر سرعة من كل الاجسام التى نتعامل معها ، ولكن سرعة الأرض ٣٠ كم / ثانية لا غير .

هل يمكن تغيير سرعة الضوء ؟

أن سرعة الضوء الضخمة بحد ذاتها لا تبدو



حالة السكون المطلق

شيئا مغرقا فى الغرابة ولكن المدهش حقا هو أنها تمتاز بثبات قاطع .

أننا يمكننا دائما بطرق مختلفة أن نهدىء أو نعجل من سرعة أى جسم ، حتى الرصاصة ، نضع فى طريق الرصاصة المنطلقة كيسا من الرمل فتفقد جزءاً من سرعتها اثناء اختراقها للكيس وتخرج بسرعة أقل .

ولكن الامر مع الضوء يختلف كلية ، ففى الوقت الذى تعتمد فيه سرعة الرصاصة على تركيب السلاح الذى اطلقها وعلى طبيعة البارود فى الطلقة ، لا تعتمد سرعة الضوء على مصدره فهى واحدة مهما كان المصدر .

والأن لنضع فى طريق الشعاع الضوئى متوازى مستطيلات زجاجى ، ولان سرعة الضوء فى الزجاج اقل منها فى الفراغ ، فعند مرور شعاع الضوء فى متوازى المستطيلات تقل سرعته ولكن ما أن يخرج منه حتى يعاود انتشاره بسرعة ٣٠٠٠٠٠ كيلو متر فى الثانية .

فانتشار الضوء فى الفراغ على خلاف كل انواع الحركة الاخرى يمتاز بخاصية على درجة قصوى من الاهمية وهى أنه لا يمكن ابطاؤه أو تعجيله . ومهما حدث من تغير للشعاع فى المادة فبخروجه للفراغ يبدأ فى الانتشار بالسرعة السابقة

الصوت والضوء

انتشار الضوء بهذه الخاصية لا يشبه حركة الاجسام العادية ولكن يشبه ظاهرة انتشار الصوت . فالصوت عبارة عن حركة اهتزازية لجزئيات الوسط الذى ينتقل فيه ، ولذلك فإن سرعته تتحدد بخواص الوسط وليس بخواص الجسم مصدر الصوت . وسرعة الصوت مثلها مثل سرعة الضوء لا يمكن انقاصها أو زيادتها ولا بامرار الصوت خلال جسم ما .

فاذا وضعنا فى طريق انتشار الصوت حاجزاً معدنياً مثلا فإن الصوت يغير من سرعته فى المعدن ولكنه يكتسب سرعته الابتدائية ما أن يعود إلى الوسط الاول .

والأن ، لنضع فى مخلخلة الهواء مصباحا وجرسا كهربائيين ثم نبدأ فى سحب الهواء . سيضعف صوت الجرس حتى يصبح غير مسموع بالمرة أما المصباح فيستمر فى الاضاءة كالسابق .

هذه التجربة توضح أن الصوت يمكنه الانتشار فى وسط مادى فقط بينما يستطيع الضوء الانتشار فى الفراغ فضلا عن بعض الاوساط المادية .

وفى هذا يكمن الفرق الاساسى بينهما .

مبدأ نسبية الحركة يبدو مزعزعا

لقد أدت سرعة الضوء فى الفراغ ـ الهائلة ولكن المحدودة ـ أدت إلى تناقض مع مبدأ نسبية الحركة .

لنتخيل قطارا متحركا بسرعة ضخمة ـ ٢٤٠٠٠٠ كم / ثانية ، لنجلس فى أول القطار ولنضىء فى اخره مصباح ، ولنفكر كيف ستكون نتائج قياس الزمن اللازم للضوء كى يقطع المسافة من احدى نهايتى القطار إلى النهاية الاخرى .

هذا الزمن على ما يبدو سيختلف عن ذلك الذى نحصل عليه فى قطار ساكن ـ فى الواقع ، بالنسبة لقطار متحرك بسرعة ٢٤٠٠٠٠ كم / ثانية ، كانت سرعة الضوء يجب أن تكون (إلى الامام فى اتجاه القطار) ٣٠٠٠٠٠ ـ ٢٤٠٠٠٠ = ٦٠٠٠٠ كم / ثانية فقط والضوء كما لو كان يلاحق الحائط الامامى لمقدمة القطار الذى يهرب منه .

ولو وضعنا المصباح فى مقدمة القطار وقسنا الزمن اللازم للضوء كى يصل إلى العربة الاخيرة فإن سرعة الضوء فى عكس اتجاه حركة القطار كانت يجب أن تكون ٢٤٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠ = ٥٤٠٠٠٠ كم / ثانية (للضوء ومؤخرة القطار يتحركان لملاقاة احدهما) .

وهكذا ينتج أن الضوء فى القطار المتحرك كان يجب أن ينتشر فى الاتجاهات المختلفة بسرعات مختلفة بينما ينتشر للضوء فى القطار غير المتحرك بسرعات متساوية فى كلا الاتجاهين .

أما بالنسبة للرصاصة فالامر يختلف كل الاختلاف . فسواء اطلقناها فى اتجاه حركة القطار أو فى الاتجاه العكسى ستكون سرعتها بالنسبة لجدران العربة دائما هى هى ومساوية لسرعتها لو اطلقناها فى قطار غير متحرك .

والسبب هو أن سرعة الرصاصة تعتمد على سرعة السلاح الذى تنطلق منه . أما سرعة الضوء فإنها لا تتغير بتغير سرعة المصباح كما ذكرنا .

من هنا يبرز بوضوح أن ظاهرة انتشار الضوء تتناقض تناقضا حاداً مع مبدأ نسبية الحركة ، فبينما تطير الرصاصة فى القطار الساكن كما فى القطار المتحرك بنفس السرعة بالنسبة لجدران القطار نجد أن الضوء فى القطار المتحرك بسرعة ٢٤٠٠٠٠ كم / ثانية كان يجب أن ينتشر فى أحد الاتجاهات بسرعة أقل بخمس مرات وفى الاتجاه الاخر بسرعة اكبر بـ ١,٨ مرة من سرعته فى القطار الساكن .

وبذلك فإن دراسة انتشار الضوء كانت يجب أن توفر امكانية تحديد السرعة المطلقة للقطار .

كذلك يلوح امل ، الا يمكن بدراسة ظاهرة انتشار الضوء تحديد مفهوم للسكون المطلق ؟ فالمختبر الذى ينتشر فيه الضوء فى كل الاتجاهات بنفس السرعة التى تساوى ٣٠٠٠٠٠ كم / ثانية سيمكننا تسميته مختبرا ساكنا وفى أى مختبر أخر يتحرك بالنسبة له بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم كانت سرعة الضوء يجب أن تختلف فى الاتجاهات المختلفة وفى هذه الحالة لا توجد لا نسبية الحركة ولا نسبية السرعة ولا نسبية السكون على عكس ما قررنا من قبل .

الأثير الكونى

كيف يمكن فهم الامور التى عرضناها سابقا ؟ لقد أتى على علماء الفيزياء وقت استفادوا فيه من التشابه بين ظاهرتى انتشار الصوت والضوء وقياسا على ظاهرة انتشار الصوت افترضوا وجود وسط خاص سينتشر فيه الضوء كما ينتشر الصوت فى الهواء وسموه بالاثير ، كذلك افترضوا أن أى جسم اثناء حركته خلال الاثير لا يجره معه كالقفص المصنوع من قضبان متناهية الدقة لا يجر الماء معه اثناء حركته فيه .

فإذا كان قطارنا لا يتحرك بالنسبة للأثير سيدل عليها فى الحال اختلاف سرعة انتشار الضوء فى الاتجاهات المختلفة .

ولكن فرض الاثير ـ وذلك الوسط الذى تظهر اهتزازاته فى صورة الضوء ـ يثير من الاسئلة ما لا حل لها . ففى المحل الاول نجد بوضوح أن الفرض فى حد ذاته مفتعل جداً .. فى الواقع ، نحن نستطيع دراسة خواص الهواء ليس فقط بملاحظة انتشار الصوت فيه ولكن أيضاً باستخدام طرق البحث الكيميائية والفيزيائية المتعددة أما الأثير ، ولحكمه خافية ، فلا يلعب أى دور فى أكثر الظواهر . كذلك فلكثافة الهواء وضغطه فى متناول أبعد المقاسات عن الدقة فى الوقت الذى انتهت فيه كل المحاولات الرامية إلى معرفة أى شىء عن كثافة الأثير أو ضغطه إلى الفشل الكامل .

تكون إذن وضع غير معقول .

يمكن طبعاً « تفسير » أية ظاهرة من ظواهر الطبيعة بافتراض وجود سائل معين له من الخواص ما هو ضرورى لتفسير هذه الظاهرة ولكن النظرية الحقيقية لتفسير ظاهرة ما تختلف عن مجرد اعادة صياغة الحقائق المعروفة بلغة العلماء ، بانه ينتج منها أكثر بكثير مما تعطى الحقائق التى بنيت عليها النظرية . فمفهوم الذرة مثلا انتشر فى العلم انطلاقاً من مسائل الكيمياء ولو ان معرفتنا عن الذرة وفرت لنا امكانية تفسير كثير من الظواهر التى لا علاقة لها اطلاقاً بالكيمياء وكذلك بالتنبؤ بعدد هائل منها .

أما افتراض الأثير فنحن فى حل من تشبيهه بالتفسير الذى اعطاه رجل بدائى عندما سمع الجرامفون بافتراضه وجود « روح جرامفونية » بداخل هذا الصندوق العجيب .

مثل هذه التفسيرات تكافىء بالطبع عدم تفسير أى شىء .

ولقد مر علماء الفيزياء قبل افتراض الأثير بتجارب مرة من هذا النوع ، ففى وقت من الأوقات « فسروا » ظاهرة الاحتراق بخواص سائل خاص عرفوه باسم الفلوجستين والظواهر الحرارية بخواص سائل آخر سموه بأصل الحرارة ، وفى هذا المقام يمكن ان نقول ان كلا هذين السائلين كالأثير امتازا بالغموض المطلق .

تكون وضع صعب :

الأهم من كل ذلك ان اخلال الضوء بمبدأ نسبية الحركة كان يجب ان يستلزم بالضرورة اخلال الأجسام الأخرى به .

فى الواقع ، أى وسط يبدى مقاومة لحركة الأجسام فيه ، لذلك كان يجب ان يصحب انتقال الأجسام فى الأثير احتكاك يهدىء من سرعتها ليؤدى بها فى النهاية إلى السكون ، ولكن هذه الارض تدور منذ مليارات السنين (حسب التقديرات الجيولوجية) حول الشمس ولم يلاحظ أى نقص فى سرعتها نتيجة احتكاكها بالأثير .

وهكذا بمحاولتنا تفسير التصرف العجيب للضوء فى القطار المتحرك بفرض وجود الأثير ، وقعنا فى اشكال ضخم . وافتراض وجود الأثير لا يحل التناقض بين اخلال الضوء بمبدأ نسبية وخضوع الأجسام الأخرى له .

يجب ان نحتكم إلى التجربة :

كيف نتصرف إزاء هذه التناقضات ؟ قبل ان نبدى هذا الرأى أو ذاك لنأخذ فى اعتبارنا اننا قد وصلنا إلى التناقض بين انتشار الضوء ومبدأ نسبية الحركة انطلاقاً من الحوار البحت .

حقاً لقد كان حواراً مقنعاً للغاية ، ولكن ان نكتفى بالحوار فقط مثل ما فعل بعض الفلاسفة القدامى الذين حاولوا الحصول على قوانين الطبيعة من أدمغتهم الخاصة وهنا يبرز بالضرورة خطر وهو إن العالم المبنى بهذه الطريقة مع كل تناسقه وجماله لا يشبه الواقع كثيراً .

إذا فالحكم الاعلى لأية نظرية فيزيائية هو التجربة ، ومن الضرورى الا نكتفى بمحاكمة نظرية حول ما يجب أن تكون عليه كيفية انتشار الضوء فى قطار متحرك بل نرجع إلى التجارب التى ستوضح كيف يتحرك الضوء فى هذه الظروف فى الواقع .

أن اجراء مثل هذه التجربة يسهله واقع اننا انفسنا نعيش على جسم متحرك ، والارض اثناء دورانها حول الشمس لا تتحرك مطلقا فى خط مستقيم ومن ثم فلا يمكن أن توجد باستمرار فى حالة سكون من وجهة نظر أى مختبر ساكن .

حتى إذا أخذنا فى البدء المختبر الذى تكون الارض بالنسبة له ساكنة فى يناير مثلا ، وحيث أن اتجاه حركة الارض حول الشمس يتغير ، فمن

المؤكد انها فى يونيو ستوجد بالنسبة لهذا المختبر فى حالة حركة . لذا فبدراستنا انتشار الضوء على الكرة الأرضية ندرس فى الواقع انتشار الضوء فى مختبر متحرك على وجه التحديد (والاكثر من هذا أن الأرض تتحرك بسرعة ٣٠ كم / ثانية وهى سرعة هائلة بالمقارنة مع ظروفنا (يمكن اهمال دوران الأرض حول محورها والذى يكسبها سرعة تصل الى نصف كم / ثانية) .

هل نحن في حل ، بالرغم من ذلك ، من تمثيل الكرة الارضية بالقطار المتحرك والذى أدى بنا إلى المأزق ، فالقطار يتحرك بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم اما الارض فتتحرك فى دائرة . نعم ، نحن في حل من هذا ، فلا بأس على الاطلاق من اعتبار أن الأرض تتحرك فى خط مستقيم وبسرعة منتظمة اثناء الفترة الزمنية لمرور الضوء عبر اجهزة القياس والتى لا تتعدى جزءاً متناهيا فى ضآلته من الثانية والخطأ الذى يمكن أن نقع فيه هنا اقل من أن يحس .

وما دمنا قد شبهنا الكرة الارضية بالقطار فالطبيعى أن نتوقع أن يتصرف الضوء على الارض بنفس الدرجة من الغرابة : ينتشر فى الاتجاهات المختلفة بسرعات مختلفة .

مبدأ النسبية ينتصر

لقد اجرى مايكلسون - من أعظم علماء الفيزياء العملية فى القرن التاسع عشر - مثل هذه التجربة عام ١٨٨١ وقاس بدرجة عالية من الدقة سرعة الضوء بالنسبة للارض فى اتجاهات مختلفة . ولكى يدرك الاختلاف البسيط المتوقع فى السرعات اضطر مايكلسون إلى استخدام تكنيك على درجة عالية من الدقة والحساسية واظهر فى ذلك براعة وقدرة خلاقية على الابداع والابتكار . ولقد كانت التجربة على درجة من الدقة تسمح بادراك فروق فى السرعات اقل بكثير من تلك المفترضة بناء على الدراسة النظرية .

لقد أدت تجربة مايكلسون والتى اعيدت من ذلك الحين أكثر مرة فى ظروف جد متباينة إلى نتيجة غير متوقعة على الاطلاق . لقد اوضحت أن انتشار الضوء فى المختبر المتحرك بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم يحدث فى الواقع بشكل مختلف تماما عما تؤدى اليه دراستنا النظرية ، وعلى وجه التحديد لاحظ مايكلسون أن الضوء ينتشر على الارض (المتحركة) بسرعات متساوية فى الاتجاهات المختلفة . وفى هذا الصدد انتشار الضوء كانطلاق الرصاصة يحدث فى الاتجاهات المختلفة بسرعات متساوية بالنسبة إلى جدران المختبر بصرف النظر عن حركة المختبر (المنتظمة وفى خط مستقيم) .

وهكذا اوضحت تجربة مايكلسون أن ظاهرة انتشار الضوء على عكس دراستنا النظرية لا تتناقض على الاطلاق مع مبدأ نسبية الحركة بل على العكس توجد معها فى تناسق كامل .

وهكذا ازالت التجربة التناقض بين قوانين انتشار الضوء وبين مبدأ نسبية الحركة . وظهر أن التناقض كان مجرد تعارض كاذب نتج من دراستنا الخاطئة . ولكن اين يكمن الخطأ على وجه التحديد ؟ .

لقد توصل البحث عن حل لهذا السؤال علماء الفيزياء فى العالم كله لمدة ربع قرن تقريبا من ١٨٨١ إلى ١٩٠٥ ولكن كل التفسيرات المقترحة أدت إلى تناقضات أكثر فاكثر بين النظرية والتجربة .

إذا تحرك قفص مصنوع من قضبان دقيقة بمشاهد فإن المشاهد يحس بتيار من الهواء ، إذا كان مع المراقب فى القفص مصدر للصوت وقاس سرعة الصوت بالنسبة للقفص لوجودها فى اتجاه حركة القفص أقل منها فى الاتجاه المضاد أما إذا وضعنا مصدر الصوت فى قطار مغلقة نوافذه وابوابه وقسنا سرعة الصوت فيه ، وحيث ان مثل هذا القطار يجر الهواء الذى بداخله معه فاننا نجد ان سرعة الصوت متساوية فى الاتجاهات المختلفة .

اذا انتقلنا من ظاهرة انتشار الصوت الى الضوء ، ربما افترضنا بتفسير نتائج تجربة مايكلسون الآتى : عندما تتحرك الأرض فهى لا تترك الأثير ساكنا وتمر من خلاله كالقفص المصنوع من قضبان دقيقة ولكنها تجره معها مكونة معه أثناء حركتها كلا موحدا . وهكذا تصبح نتائج تجربة مايكلسون مفهومة .

ولكن هذا الفرض يتعارض تعارضا جادا مع مجموعة كبيرة من التجارب الأخرى . فهو يتعارض مثلا مع خواص انتشار الضوء فى أنبوبة بها ماء جارى لأنه لو كان الفرض صحيحا لوجدنا ان سرعة الضوء فى الماء الساكن مضافا اليها سرعة الماء ولكن القياسات المباشرة تعطى قيمة أصغر من تلك المتوقعة من دراستنا هذه .

هذا فضلا عن إننا تحدثنا عن وضع غاية فى الغرابة وهو أن الأجسام عند حركتها خلال الأثير لا تعانى أى احتكاك ، اما ان نقول ان الأجسام لا تمر فقط خلال الأثير ولكنها تجره معها فان الاحتكاك لابد أن يكون محسوسا على أى حال .

وهكذا انتهت كل المحاولات لتخطى التناقض الذى أدت إليه النتائج غير المتوقعة لتجربة مايكلسون الى الفشل .

والآن نحصل على الاتى :

تجربة مايكلسون تؤكد مبدأ نسبية الحركة ليس فقط لحركة الأجسام العادية ولكن أيضا لخاصية انتشار الضوء أى لجميع ظواهر الطبيعة .

ومما سبق رأينا أن مبدأ نسبية الحركة يؤدى بشكل مباشر الى نسبية السرعة : مقدار السرعة يختلف من مختبر الى آخر يتحرك بالنسبة له ولكن سرعة الضوء - ٣٠٠ ٠٠٠ كم/ثانية - لا تتغير فى المختبرات المختلفة وبالتالى فهى ليست نسبية بل مطلقة !

وقود القرن القادم

بقيـــة - ص ٣٤

التى تولد فى التفاعل بالخلية الكهروبائية .

وأعلن علماء اليابان مفاجأة غير متوقعة فى مركز أبحاث شركة (نيبون) للتليفونات والتلغراف فلقد أخذوا قطعة من معدن البلاديوم وبطنوا إحد وجهيها بالذهب وشبعوها بغاز الديتريم ووضعوها فى غرفة مفرغة من الهواء وعرضوها لتيار كهربائى . فبدأ البلاديوم يسخن وانبعثت منه حرارة زائدة تعادل ٥ وات كهرباء . وظلت لمدة ١٠ - ١٥ دقيقة بعدها انطلق انفجار كمية كبيرة من غاز هيليوم ٤ . وهذه التجربة كانت برهانا قاطعا على حقيقة الاندماج النووى البارد فى المواد الصلبة . واكد العالم اليابانى (ياماجوشى) أمام المؤتمر الدولى للاندماج النووى البارد الذى عقد فى مدينة (ناجويا) اليابانية على أن الكميات التى نتجت من غاز الهليوم ٤ كان سببها الرئيسى إنبعاث الحرارة الزائدة .

وحتى لا يلتبس علينا الامر هناك مفاعلات نووية تعمل بالانشطار النووى ويتم تبريدها بالماء الخفيف (العادى) وتحويله الى بخار يدير مولدات لتوليد الكهرباء وهذه المفاعلات تختلف عن هذا الموضوع . لهذا لزم التنويه فمن بين هذه المفاعلات مفاعلات الماء الخفيف (LWR) .

وقد حضر عالم الطبيعة (بيتر هاجليشتين) مؤتمر (ناجويا) اليابانى ولاحظ أمام قاعته خليتين كهربائيتين للتحليل الكهربائى . أحداهما للتجربة والثانية عادية للمقارنة . وفوق الخليتين ترمومتران . فلاحظ أن درجة حرارة الخلية التجريبية تزيد ١٥ درجة مئوية عن الخلية العادية وأنها تنتج طاقة أكبر ثلاث مرات مما إستهلكه التفاعل من طاقة كهربائية . وخلية التجربة وضع بها ماء خفيف بدلا من الماء الثقيل . أضيف له ذرات من كربونات البوتاسيوم ليجرى التحليل الكهربائى والبوتاسيوم .. لهذا .. أستخدم كالكترونيت . وقام بهذه التجربة خمسة علماء لتوليد حرارة زائدة فى عملية تحليل كهربائى فى الماء العادى واستخدم الكاثود من معدن النيكل المسامى بدلا من البلاديوم وأضافوا ذرات بوتاسيوم على الماء بدلا من الليثيوم وعلق (هاجليشتين) على هذه التجربة بأنها ظاهرة كهرومغناطيسية وليست إندماجا باردا .

لكن العالم بوش من معهد بوليتكنيك بكاليفورنيا وزميلا له اعلنا انهما قاما بحوالى ١٦ تجربة تحليل كهربائى إنبعث منها جميعا حرارة زائدة . وأكد ذلك الباحثون فى مركز (باهباها) للابحاث الذرية بالهند حيث قاموا بعمل ٢٩ خلية بها ماء عادى وانبعث من معظمها حرارة زائدة بمعدل ٧٠٪ عن الطاقة الكهربائية المستخدمة .

واكتشف بوش وعالم آخر باليابان هو العالم توتويا .. وجود كالسيوم فى محلول الخلية بعد إجراء تجاربهما على الماء العادى المملح بكربونات البوتاسيوم . وكتبا فى تقريرهما أن نواة الهيدروجين (البروتون) لو إندمجت مع نواة البوتاسيوم سيكون الناتج نواة كالسيوم .

وتعتبر خلية العالم (ميللر) بشركة (شنير ماكور) بلا نكستر نموذجا طيبا لانها تعمل باستمرار فتستهلك ٨ وات كهرباء لتعطينا طاقة تعطى ٦٨ وات فى المقابل .

فهل يتحقق حلم الطاقة الواعدة والرخيصة التى وقودها الماء العادى ؟



كتب ـ عبدالعاطى محمد :

ناقش قسم الانتاج الحيوانى بكلية الزراعة جامعة الزقازيق رسالة الماجستير المقدمة من الباحث ابراهيم ابراهيم حسن عن مدى تأثير مستوى الكالسيوم والفوسفور فى العليقة على أداء بدارى التسمين .

أكدت الدراسة أن تغذية الدواجن وخاصة فى جمهورية مصر العربية لاتزال فى حاجة إلى مزيد من البحث وذلك لتكوين علائق مناسبة لها من مواد العلف المتاحة لتقليل تكاليف الانتاج لأن التغذية تمثل نسبة كبيرة من هذه التكاليف قد تزيد على ٦٠ ٪ وفى علائق الدواجن يجب أن تتوفر جميع المركبات الغذائية اللازمة للنمو والانتاج وذلك بمستويات مناسبة .

● ابراهيم حسن ●

رسالة ماجستير :

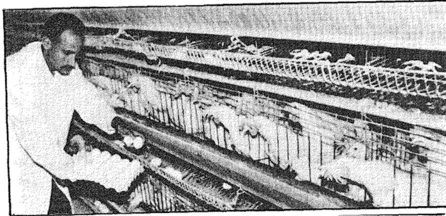
تأثير الكالسيوم والفسفور فى العليقة على صحة وأوزان بدارى التسمين

وفى هذا البحث أجريت دراسة على مستويات ومصادر مختلفة من الكالسيوم والفسفور فى تغذية الكتاكيت من عمر ١ إلى عمر ٤٢ يوما .. وقد استخدم فى هذه التجارب ٦٠٠ كتكوت متساوية تقريبا فى الوزن وقد قسمت كل مجموعة إلى ثلاث مكررات أعطيت المجاميع علائق متماثلة تقريبا فى قيمتها الغذائية فى مرحلة البادىء من ١ ـ ٢١ يوما كانت نسبة البروتين الخام حوالى ٢١,٢ ٪ والطاقة حوالى ٢٨٧٢ كيلو ، وفى مرحلة الناهى من ٢٢ ـ ٤٢ يوما كانت نسبة البروتين الخام حوالى ١٨,١ ٪ والطاقة ٢٩٦٩ كيلو وتختلف فى مستوى ومصدر الكالسيوم والفوسفور فهى تحتوى على ثلاث مستويات من الكالسيوم ٠,٩ ـ ١ و ١,٣ ـ ٪ ومستويين من الفسفور المتاح (٠,٣٤ ـ ٠,٥ ـ ٪ ومصدرين للكالسيوم والفسفور (داى كالسيوم فوسفات ـ مسحوق عظم .

وكانت الطيور توزن فرديا فى بداية ونهاية كل فترة ويقدم لها الغذاء والماء للشبع مع تسجيل الغذاء المستهلك وحالات النفوق وملاحظة التشوهات على الكتاكيت طول فترة التجربة .

إنتهت الدراسة الى عدة نتائج من أهمها أن احسن استجابة لنمو بدارى التسمين فى عمر ١ ـ ٤٢ يوم حدثت عندما كان مستوى الكالسيوم فى العليقة ٠,٩ ٪ وتقل الاستجابة بزيادة نسبة الكالسيوم عن ذلك .

كما لم تؤثر نسبة الفوسفور على استجابة



الكتاكيت فى نهاية التجربة حيث أنها كانت حول المعدل الطبيعى .

وكانت أحسن استجابة للكتاكيت فى نهاية التجربة عند استخدام مسحوق العظم وتحسنت الكفاءة التحويلية للغذاء عند استخدام مسحوق العظم وأن التشوهات زادت بانخفاض نسبة الكالسيوم والفوسفور وعند استخدام داى كالسيوم فوسفات فى العليقة .

ولم تؤثر مستويات الكالسيوم أو الفوسفور أو المصدر أو الجنس معنويا على صفات الذبحة فى نهاية التجربة .

وكان لمستوى الفوسفور ومصدره تأثير معنوى على محتوى رماد القصبة من الفوسفور .

تكونت لجنة المناقشة والاشراف من الأستاذ الدكتور حسن محمد عبدالله استاذ تغذية الدواجن بمركز البحوث الزراعية والأستاذ الدكتور جمال عبدالرحمن استاذ تغذية الحيوان بجامعة الزقازيق والأستاذ الدكتور شريف محمد سنبل استاذ تغذية الدواجن جامعة الزقازيق والأستاذ الدكتور محمد محمد الهنداوى استاذ تغذية الدواجن جامعة الزقازيق .

وحصل الباحث على درجة الماجستير بتقدير إمتياز عن موضوع رسالته حول تأثير مستوى الكالسيوم والفوسفور فى العليقة على أداء بدارى التسمين .

المرأة .. تحكم العالم ..!!
جميع المنتجات الصناعية .. تخضع لذوق حواء !!

قد لايعرف الغالبية العظمى من الرجال ، أن نسبة كبيرة من الإنتاج الصناعى العالمى يخضع لذوق وأهواء المرأة ، مثل صناعة المنسوجات والملابس ومنتجات الجلود والعطور ومنتجات التجميل والأثاث والأجهزة المنزلية وأشياء أخرى كثيرة ولكن كان الأمر المستبعد والبعيد عن التصديق وإن صناعة العقاقير الدوائية تعمل أيضاً للمرأة ألف حساب .



● الأطفال الاناث يتجذبن إلى صور الوجوه الآدمية بنسبة تزيد كثيراً عن الأطفال الذكور



● أمام أى مظاهرة احتجاج على أى شىء لابد أن تجد امرأة تتصدرها

فالمرأة الفرنسية تحب أن تكون حبوب وأقراص الدواء التى تتناولها على شكل قلب صغير أزرق اللون ، ولذلك تقوم شركات صناعة العقاقير الدوائية الفرنسية بإنتاج حبوب منع الحمل والحبوب المهدئة والمنومة والقاتلة للألم ، والغالبية الساحقة من الأدوية الأخرى على شكل القلب بتصميمات مختلفة ، وأشكال جمالية أخرى ترضي ذوق المرأة ، وعلى الرجل أن يتناول هذه الأشكال الغريبة من أقراص الدواء ، حتى وإن كانت تضايقه أثناء بلعها .

وفى بحث ميدانى قامت به مؤسسة «سكانتست» للدعاية والتسويق الطبى فى مانشيستر بانجلترا ، واستمر لمدة عامين . قامت خلالهما باستطلاع ذوق المرأة فى شكل وطعم ولون الدواء . أما الرجل فقد تم أخذ رأيه أيضاً ، ولكن بشكل جانبى وبغير اهتمام .

وأثبتت الدراسة التى اشترك فيها عدد كبير من الباحثين والأطباء ، أن لون الدواء وطعمه يلعبان

دوراً أساسياً فى إقبال المريض على تناوله وفى ارتفاع نسبة الشفاء .

وتأمل شركة ساندوز السويسرية لصناعة العقاقير الدوائية ، والتى تمتلك شبكة من الفروع تغطى معظم مناطق العالم ، والتى قامت بتمويل الدراسة ، أن تتعرف على وجهة نظر المستهلك العالمى ، سواء عن طعم ولون الدواء ، وشكله بالإضافة إلى التعبئة . وذلك من أجل العمل على زيادة مبيعاتها فى الأسواق العالمية .

وفى الولايات المتحدة واليابان وأوربا الغربية ، تم التعرف على وجهات نظر عشرات الآلاف من الناس من مختلف طبقات المجتمع بالنسبة لعينات من الحبوب والأقراص والكبسولات الدوائية ، من حيث حجمها ولونها وشكلها ، وهل تترك أثراً فى الفم عند بلعها أو توجد صعوبة فى تناولها . وقد أثبتت العديد من الدراسات ، أن كثيراً من العقاقير الدوائية قد هبط توزيعها فى الأسواق نتيجة لصعوبة استخدامها وبلعها .

ويقول الدكتور بيل وانينج المشرف على الدراسة : « لقد قمنا بأخذ رأى الناس عن تصورهم لآثار الأدوية المقوية والمنشطة ، وما يتوقعونه بعد تناولها ، وكذلك العقاقير المختلفة وسرعة تأثيرها ومدى فاعليتها . وقد لايصدق بعض الأطباء بسهولة ، أن الغالبية العظمى ، وخاصة النساء ، قد أكدوا على أهمية لون الدواء ورائحته ، والأهمية الزائدة لجمال التغليف وشكل عبوات الدواء » .

ونتيجة لهذه الدراسات التى تكلفت ملايين الدولارات ، يقوم خبراء شركات صناعة العقاقير الدوائية العالمية ، بإعداد حبوب وأقراص دوائية تناسب من حيث اللون أذواق المستهلكين فى الدول المختلفة . فبالنسبة لبريطانيا ، فإن لون زهرة الليلاك ، أبيض أو وردى فاتح ، يعتبر من الألوان المكروهة ، وقد يمتنع الناس من استخدام حبوب وأقراص الدواء التى بهذه الألوان . أما فى الولايات المتحدة فعلى العكس من ذلك ، فإنهم يحبون ألوان زهور الليلاك .

وأثبتت الدراسات الاختلاف الواسع بين أمزجة الشعوب المختلفة ، من حيث حب وكراهية الألوان وشكل وطعم الدواء .

وكذلك توجد عوامل أخرى على جانب كبير من الأهمية تؤثر على سمعة الدواء . فإن حبة الدواء اللامعة المصقولة السهلة البلع ، والتى لاتسمح لطعم الدواء بالتسرب للفم عند تناولها ،يقبل الناس على تناولها ، وخاصة المرأة . وقامت شركة ساندوز بتصميم وإنتاج أنواع جديدة من علب وزجاجات الدواء بألوان بهيجة . وبعضها

حتى الأدوية .. تتنافس لإرضائها !!

قد رسمت عليه نتيجة جميلة تحدد مواعيد تناول الدواء ، بحيث تصبح علب وزجاجات الدواء أكثر جاذبية معه علب وزجاجات العطور ومستحضرات التجميل .

الصلات العاطفية

وفى الوقت الذى تصر فيه المرأة على حقها فى المساواة مع الرجل فى كل شىء ، تفاجأ بامرأة مثلها تصر بعناد على أن الاختلافات الفسيولوجية بين المرأة والرجل تعتبر اختلافات أساسية لا تختلف فى شىء عن الاختلافات العضوية والجسدية بين الاثنين . وفى البحث الذى نشر مؤخراً للدكتور ماجى سكارف ، بعد أن قامت بعد لقاءات مع آلاف النساء فى بيئات ومجتمعات مختلفة فى مدن وقرى مختلفة فى جميع أنحاء الولايات المتحدة .

بالإضافة إلى أنها قامت بدراسة ومراقبة

مفاجأة !! المرأة أكثر اكتئاباً من الرجل !!

مئات النساء اللاتى يعانين من أمراض نفسية ويعالجن فى العيادات وأقسام العلاج النفسى بالمستشفيات المختلفة . وخرجت من جميع هذه الأبحاث بنتيجة لم تكن تتوقعها . فقد كان من المعتقد أن الرجل أكثر عرضة للإصابة بالاكتئاب النفسى نظراً لاصطدامه الدائم بظروف العمل والضائقات الاقتصادية . ولكن ظهر أن المرأة أكثر تعرضاً لمرض الاكتئاب من الرجل . فمقابل كل رجل يعانى من الاكتئاب تقابله ست نساء .

والسبب فى ذلك ، كما يشير البحث ، أن الصلات العاطفية أكثر اهمية بالنسبة للمرأة عنها للرجل . والمرأة ترتبط عاطفياً وبشكل حاد بأسرتها أو بزوجها . وذلك على الرغم من زيادة معدلات الطلاق والانفصال فى الأسرة الأمريكية ، وعندما تنقطع هذه الصلات سواء عن طريق الطلاق ، أو عندما يترك الابن أو البنت منزل العائلة بسبب العمل أو الزواج ، فإن المرأة قد تصاب بحالة اكتئاب حادة تدفعها فى حالات كثيرة إلى الانتحار ، أو قد تصاب بمرض نفسى يجعل حياتها بلا معنى أو هدف ، والمرأة بطبيعتها لاتستطيع تحمل الوحدة ، بينما يستطيع الرجل أن يعيش بمفرده .

وتؤكد الدكتورة سكارف ، أن حاجة المرأة للعيش مع غيرها ترجع إلى تراث الماضى البعيد . وهى بهذه النظرية تؤيد أقوال كثير من العلماء ، الذين يؤكدون أن أنماط السلوك البدائية قد مرت بمرحلة تطور مثل التطور الذى حدث لجسم الإنسان ومخه .وتستشهد سكارف بأبحاث الدكتور جون بولب العالم والمحلل النفسى البريطانى ، الذى نشر عدة أبحاث تدور حول الترابط العاطفى للمرأة وحاجتها الدائمة للعيش بالقرب من غيرها .

ولتأكيد نظريتها قامت الباحثة بإجراء تجربة على عدد من الأطفال مابين إناث وذكور . وقد ظهر أن الأطفال الإناث ينجذبون إلى صور الوجوه الآدمية بنسبة تزيد كثيراً عن الأطفال الذكور . وتشير هذه النتائج إلى أن الارتباط العاطفى الذى كان فى الماضى أساساً لبقاء الإنسان واستمراره فى الوجود ، أصبح يشكل الآن عقبة خطيرة أمام المرأة فى عصرنا الحديث .

وتقول الدكتورة سكارف فى نهاية دراستها ، أن المرأة تجد نفسها ضحية للعصر الحديث .. فهى تريد السير فى طريق الحرية والاستقلال بذاتها ، بينما تجنبها العوامل الوراثية وتدفعها إلى الزواج وتكوين الأسرة !!

● ● ●

نحن.. وتحديات الألف الثالثة !! (بقية ص ٤١)

(بقية ص ٤١)

لإدارتهما ولتوجيههما إلى ماينبغى فعله ، وكما اتفقت آلات الجيلين فى الغرض الذى سعوا إلى تحقيقه وقاموا على نفس المبدأ ، نجد أيضاً أن هناك ملامح مشتركة بين الحضارتين اللتين قامتا على أساسهم . فكلتا الحضارتين سعيتا إلى إشباع الحاجات المادية للإنسان سواء كانت تلك الاحتياجات غذاء أو كساء أو سلعاً مصنعة . كما نلاحظ أيضاً الطبيعة المادية لعناصر حيازة السلطة سواء كانت قوى مادية خالصة أو مال .

ولم تكد مائتا سنة تنقضى على بدء انتشار الموجة الثانية ، حتى تفعل خميرة التغيير فعلها فى العديد من المجتمعات الصناعية المتقدمة ، وبالأخص فى الولايات المتحدة وبريطانيا . فبينما كانت الثورة الميكانيكية لحضارة الصناعة تسعى بهمة لميكنة كل مايمكن مكينته من أفعال الإنسان بما تنشئه من آلات تسيرها الطاقة المولدة ، كان أحد أساتذة الرياضيات فى جامعة كمبريدج ، وهو جد الحاسب الرقمى تشارلز بابدج (١٧٩٢ ـ ١٨٧١م) C. Babbage ، يسعى بهمة لميكنة كل بعض العمليات الحسابية ، وأسفرت جهوده عن آلة حاسبة عرفت باسم آلة الفروق ، إلا أن الأحوال المالية لم تسعفه فى تنفيذ حلمه بإنشاء آلة أخرى أكثر تطوراً هى «الآلة التحليلية» . وهو الأمر الذى عززته أعمال عالم المنطق الانجليزى جورج بول (١٨١٥ ـ ١٨٦٤م) G. Boold والتى ضمنها فى كتابه الشهير «قوانين التفكير» الذى صدر فى عام ١٨٥٤م وعرض فيه للمنطق الرياضى للخطأ والصواب . وهكذا كانت بداية الطريق نحو استخدام الآلة فى أداء أعمال عقلية وكانت خطوة الإنسان الأولى نحو ميكنة الفكر بعد ميكنته للفعل . وجاءت الخطوة الحاسمة على يد عالم الرياضيات الأمريكى الجنسية والمجرى المولد جون فون نيومان (١٩٠٣ ـ ١٩٥٧م) J. Vin Neumann الذى وضع فى منتصف الأربعينات الأسس النظرية لعمارة الحاسب ، كما نعرفه الآن . ويتألف الحاسب الفون نيومانى ، أو الحاسب ذو البرنامج المختزن ، كما أطلق عليه فى البداية ، من مكانين رئيسيين هما «وحدة المعالجة المركزية» و«الذاكرة» ويختص أولهما ، وحدة المعالجة المركزية ، بإجراء العمليات الحسابية والمنطقية المطلوب تنفيذها الواحدة تلو الأخرى . أما المكون الثانى ، وهو «الذاكرة» ، فهو المكون المنوط به حفظ نتيجة كل عملية لحين استدعائها عند الحاجة إليها ، هذا بالاضافة إلى خزنه لـ«مجموعة التعليمات التى تحكم العمليات الحسابية والمنطقية» أو «البرنامج» . وهكذا ظهرت إلى الوجود الآلة الجديدة «الحاسب» فى أواخر الاربعينات لتصبح آلة فريدة تختلف كيفياً عن آلات الأجيال السابقة بوظيفتها غير المسبوقة كأداة تضخم كمن قدرات الإنسان الذهنية ، وبطبيعة المادة التى تتعامل معها وهى المعرفة والخبرة البشريتين بشتى صور تمثيلها وتداولهما ، ويمكنها تنفيذ مايوكل لها من أعمال بدون تدخل مباشر من الإنسان ، فهى تتعامل مع كيان غير ملموس هو الرموز بكافة أشكالها من أرقام وحروف واشكال فتتلقاها فى صورتها الاولية (البيانات) وتعالجها لتخرجها لنا بعد ذلك على هيئة أكثر ترتيباً وانتظاماً (المعلومات) ، أو فى صورة بنى تتضمن معانى وخبرات (المعرفة) .

عناصر متكاملة

وهكذا شهد العالم ميلاد أول عناصر منظومة تقنية متكاملة هى «تكنولوجيا المعلومات» التى تزاوج بين تكنولوجيا الحواسب وهندسة البرمجيات وتكنولوجيا الاتصالات فى كيان غير مسبوق يعنى بكل ما يتعلق بمعالجة المعلومات ، ويعمل على دعم التواصل والاتصال بين بنى البشر ، ولم يقتصر أثر المنظومة التقنية الجديدة على بقية البنى الأساسية المادية للمجتمع البشرى بل يمتد أثرها بطريقة متعاظمة إلى بناه المعنوية ، فلقد غيرت تلك التكنولوجيا من نظرة الإنسان للزمن فتحول من مجرد إطار حاكم لحركته إلى مورد يمكن إنتاجه واستثماره لصالح الإنسان . ولم يعد الزمن زمناً واحداً مطلقاً يكيل للجميع بنفس المكيال بل أصبح أزمنة متعددة يتوقف الإحساس بها واستثمارها على درجة وعى المجتمع وأفراده بقيمة الوقت . وهكذا أيضاً تغيرت نظرة إنسان للمكان فلم يعد ذلك الذى تحدده الجغرافيا بل أصبح هذا الذى تقرره

حركة التغيير فى المجتمعات الصناعية .. انطلقت من أمريكا !!

مقارنة بين مراحل تطور المجتمع الإنسانى (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ١٠)

	حضارة ماقبل الزراعة	حضارة الزراعة	حضارة الصناعة	حضارة مابعد الصناعة
طبيعة علاقة الإنسان بالبيئة الطبيعية	علاقة سلبية	علاقة إيجابية	علاقة عدوانية	علاقة متوازنة
المنظومة التقنية				
□ الأداة الرئيسية	قوى الإنسان العضلية	قوى الحيوان العضلية	الآلة المسيرة بالطاقة المميزة	تكنولوجيا المعلومات (منظومات الحواسب والاتصالات)
□ أهداف	ضمان البقاء	إشباع الحاجات الأساسية	تحقيق الوفرة	تحقيق الذات الانسانية
□ الوظيفة الرئيسية	الحفاظ على بقاء النوع البشرى	إحلال وتضخيم القوى العضلية للانسان	إحلال وتضخيم قوى الإنسان العضلية	إحلال وتضخيم قدرات الإنسان الذهنية
المنتج الرئيسى	ماتمنحه الطبيعة طوعاً (الغذاء والكساء فى أبسط صوره)	ماتخرجه الأرض قسراً (الزراعة) (المنتجات الزراعية)	ماتنتجه الآلة (المنتجات المصنعة والخدمات)	المعرفة
□ المادة الأولية	الموارد الطبيعية المتوفرة طوعاً	الأرض	الموارد الطبيعية المتوفرة قسراً	الموارد الذهنية
□ الأسس		التجربة والخطأ المهارات الحرفية	العلم أحادى البعد (الصورة الأولى للعلم الحديث)	العلم ثنائى الأبعاد (الصورة الثانية للعلم الحديث)

المنظومة الثقافية	حضارة ماقبل الزراعة	حضارة الرزياعة	حضارة الصناعة	حضارة مابعد الصناعة
□ وسائط الاتصال والإعلام	الإشارات والعلامات المنطوق	العلامات المكتوبة	العلامات المطبوعة	العلامات المحسوبة (الألكترونية)
□ التوجه المحورى لمنظومة القيم	الحفاظ على الحياة	الإشباع الحسى والعاطفى	الإشباع الحسى والعاطفى	الإنتاج المبدع
□ مصادر القيم	القانون الطبيعى	القانون السماوى	حقوق الإنسان الأساسية	الانضباط الذاتى للإنسان كصاحب رسالة
□ التوجه المحورى لمنظومة الفكر	ظواهر طبيعية	الإله	الإنسان	الإنسانية
□ المرجع الرئيسى	الأسطورة/ الخرافة	الدين	الواقع المحسوس (المخلوق والمصنوع)	الواقع الذهنى
□ طبيعة الزمن	غامضه بيولوجى عامل هدم	دائرى طبيعى دقة منخفضة عامل هدم	خطى ميكانيكى دقة مطلقة عامل هدم	متعدد ذاتى دقة نسبية عامل بناء
□ التوجه الزمنى	اللحظة الراهنة	تطلع إلى الماضى رد فعل تلقائى لأحداثه الراهنة تخوف من المستقبل	استفادة من الماضى تكيف محسوب لأحداثه الراهنة تطلع إلى المستقبل	هندسة الزمن وإدارة المستقبل
□ منهجيات التفكير	الأسطورة/ الخرافة	الحد العام الخبرة العلمية	منهج التفكير العلمى الاختزالى	منهج التفكير العلمى المنظومى

تكنولوجيا المعلومات التى ربطت العالم بشبكة من الطرق المعلوماتية السريعة وقلصته إلى «مدينة عالمية» بتواصل سكانها أياً كان موقعهم عبر أزرار لوحة مفاتيح الحاسب وشاشاته .

وكما تخطت المنظومة التقنية الجديدة الحدود السياسية على صعيد جغرافيا الأرض ، رأيناها تفعل الشيء نفسه على صعيد جغرافيا الفكر . فرأينا مولد النظم العلمية المتداخلة والمتعددة Multi-and Interdisciplinary ورأينا تقرُبـاً وتزاوجـاً وتكاملاً بين مختلف الأنشطة الإبداعية للإنسان سواء كانت فى العلم والتكنولوجيا أو الأدب والفن ، وشهدنا ميلاد «المنظوماتية» System Approach لتشكل البعد الثانى للعلم الحديث . كما شكلت هذه التكنولوجيا بنية أساسية مادية مكنت الانسان من القيام بحركة مراجعة شاملة للمفاهيم والتوجهات التى ظلت على مدى الثلاثة قرون الأخيرة تحكم رؤيـة الإنسان لنـفسه ولمجتمعه (الانسانيات) وتسيطر على رؤيته لما يدور فى الكون الذى يعيش فيه (الطبيعيات) . وهكذا بدأت ملامح التغير والتحول فى الأسس والتوجهات العامة لكل من منظومتى القيم والفكر فى التطور والظهور . فبتنا نرى ، على سبيل المثال ، تحولاً من المركزية الصارمة ، التى ميـزت كلًا من حضارة مجتمعـى الزراعـة والصناعـة ، إلـى اللامركزيـة التـى تدفـع لها وتدعمها تكنولوجيا المعلومات . وهو توجه عام يؤكد على التعددية فى كافة المجالات بدءًا من مركز الإنتاج المادى وانتهـاء بمراكـز الإبـداع الثقافى . وبدءاً من إنتاج الرؤى وانتهاء باتخاذ القرارات .

ومن ثم ظهرت حضارة مابعد الصناعة ، حضارة الألف الثالثة التى شهدنا ميلادها ونشهد تناميها وانتشارها ونخبر آثارها وأفعالها على كافة الأصعدة . حضارة تقوم على الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات فى استغـلال موردها الرئيسى وهو «المعرفـة» وفـى زيـادة رصيدها منها . ولتصبح بذلك السيطرة على تداول وتدفق ، توزيع ، والتوصل إلى المعرفة هى محور الصراع فى عصر مابعد الصناعة ، على حد قول ألفين توفلر A. Toffer فى كتابه الشهير تزحزح القوى Powershift وهكـذا أصبحت الموارد الذهنية والثقافية المتمثلة فى مجمل الإنتاج الثقافى للمجتمع سواء كان هذا الإنتاج فى مجالات العلوم والتكنولوجيا أو الفنون أو الآداب ، وفى أدوات هذا الإنتاج سواء تمثلت فى أفراد مبدعين أو فى مؤسسات الإبداع بشتى أنواعها من جامعات ومركز بحوث ومؤسسات فنية وأدبية ، هى المورد الرئيسى الذى يقوم عليه مجتمع حضارة مابعد الصناعة والذى يحدد مكان ومكانة أى مجتمع فى الألف الثالثة .

وبعد أن استعرضنا فى عجالة لمراحل تطور حضارة الإنسان وتعرفنا على الملامح العامة لكل مرحلة ، يحين وقت التساؤل عن موقع المجتمع المصرى على خريطة التطور ..؟ وتأتى الإجابة بأنه مايزال فى مرحلة مبكرة من مراحل مجتمع الصناعـة من توجهات بارزة وحضور مؤثر لملامح مجتمع الزراعة .

من هنا يصبح الحديث عن الموارد الثقافية والذهنية ، وفى خضم ماقد يراه بعضنا أولـى بالمناقشة ، ليس خيار مترفين ولا ترف مكتفين بل هو بالأحرى حتم مهمومين بقضية تهيئة وطنهم .. أقدم الأوطان .. تهيئته لملاقاة الألف الثالثة .. أحدث الأزمـان .. إنه حتـم يفرضه زماننا الآنى والآتى الذى حلت فيه هذه الموارد محل الموارد الطبيعية فى تقرير مصائر الأمم وفى تحديد مكانها ومكانتها فى عالم الغد . ولم تكن هذه المكانة التى تتزايد أهميتها يوماً بعد آخر إلا نتيجة منطقية للعديد من العوامل التـى من أبرزها تناقص الفترة الزمنية اللازمة لتحويل الكشف العلمى ، على وجه الخصوص والإبداع الذهنى على وجه العموم ، إلى منتجات ملموسة أو خدمـات محسوسة ذات مردود اقـتصادى مرتفع . فعلى سبيل المثال تطلب كشف العالم الانجليـزى ماكسويل لطبيعـة الموجـات الكهرومغناطيسية سنة سنة ١٨٦٤م مرور ٣١ سنة قبل أن تتم الاستفادة من عشر سنين ، ففى سنة ١٩٥٦م تم بناء أول حاسب تعتمد دوائره على الترانزستور الذى لم يكـن قد مضى علـى اكتشافه فى معامل بل بالولايات المتحدة إلا ثمانى سنوات فقط . وقد أدى هذا بالإضافة إلى عوامل أخرى ، إلـى ظهـور مايعرف بـ «الصناعـات المرتكـزة علـى تكثيـف العقـول» BRAIN-INTENSIVE INDUSTERIES ، أو الصناعات المرتكزة على التوظيف المكثف للإبداع ، فى البلدان المتقدمة متجاوزة فى أهميتها الاقتصادية والسياسية لتلك البلدان أهمية الصناعات المرتكزة على تكثيف رأس المـال CAPITAL-INTENSIVE INDUSTERIES ، وجاعلـه «الصناعـات المرتكزة على تكثيف العمل» السائدة فى بلدان العالم النامى من حفريات التاريخ . وماصناعة برمجيات الحاسب أو تلك المعتمدة على الهندسة الوراثية أو تلك المرتكزة على البث بالأقمـار الصناعية إلا أمثلة لهذه الصناعات .

رجع الصدى : يقدمه : شوقى الشرقاوى

العوامل النفسية والرضاعة الطبيعية

لبن الأم مكون من مواد غذائية تحتوى على البروتينات والنشويات والدهون وتحتوى كذلك على أملاح الكالسيوم والفوسفور وأملاح أخرى ولبن مكون بطريقة إلهية محكمة ومهما تفننت وتطورت شركات الألبان لن يتوصلوا إلى المكونات الموجودة به .

إن لبن الأم يمتاز بسرعة الهضم ويتسلسل تركيزه حسب الأيام والأسابيع والشهور بعد الولادة ويتجانسه مع معدة وأمعاء الطفل وليس غريبا على الطفل ولا توجد به مواد حافظة مثل الألبان الصناعية وهو طازج دافىء معقم مستساغ ومتوافر طوال ٢٤ ساعة لا يحتاج إلى تحضير أو غليان أو تعقيم به كل المضادات التى تقى الطفل من أمراض عديدة . لا ينتج عنه إمساك أو إسهال وهو يُولد الألفة بين الأم وطفلها يقول الحق تبارك وتعالى «والوالدات يرضعن أولادهن حولين كاملين لمن أراد أن يتم الرضاعة» البقرة ٢٣٣ فطيلة مدة الرضاعة يكفى نظرة الأم للطفل ونظرة الطفل للأم خلال هذه النظرات ينبع الحب من المهد .

وبالنسبة لأهمية الرضاعة الطبيعية للأم نجد أن تكوين اللبن وإرضاعه للطفل له فوائد كثيرة على صحة الأم . ففى الأيام الأولى إضرار اللبن يساعد على عمل الغدد الصماء متجانسة مع بعضها مفرزة هرمونات تساعد على إنقباض الرحم والاقلال من النزيف الذى يحدث به خلال الاسبوع الأول من الولادة وتساعد الهرمونات أيضا على رجوع حجمه وعضلاته وإعادته الى حالته الطبيعية فى أسرع وقت ممكن .

والعامل النفسى للرضاعة الطبيعية هو الارتباط الوثيق بين الأم وطفلها والتقارب منه أكبر فترة ممكنة والرعاية المستديمة له طوال ٢٤ ساعة .

خاص إلى

● مهندس أيمن زكى عبدالعال ـ العباسية :

لاشك إنك طموح ولديك أفكار بناءة وتنقصك الامكانيات وهى مشكلة المشاكل بالنسبة للمبتكرين .

أنصحك بالذهاب الى مكتب البراءات بأكاديمية البحث العلمى لتسجيل أفكارك حتى لا يسرقها أحد منك .. والتحدث مع المسئولين هناك فى كيفية التنفيذ وسوف تجد كل تعاون .

محمد منير العجانى ـ الاسماعيلية :

النحل يحتاج الى عدة موضوعات ذات المعلومات الوفيرة الى كلمتين فقط تم نقلهما من أى مصدر .

فى انتظار رسالة متكاملة عن النحل حتى تستفيد وتفيد .

● شعبان جمال حسن ـ المنيا :

سوف أنقل السؤالين اللذين بعثت بهما .. عل وعسى نجد اجابة مستفيضة من أحد القراء عليهما وهما :

١ ـ كيف رفعت حجارة الأهرامات مع العلم بأن أقل حجر منها يزن ٢,٥ طن ؟!

٢ ـ من المعروف ان المسافة بين الأرض والشمس حوالى ١٤٩,٤ مليون كيلومتر وان طول الهرم الأكبر ١٤٩,٤ متر فكيف عرف إجدادنا ذلك مع العلم بأنه لم يأت عن طريق الصدفة ؟

عموما سوف ننشر الاجابة العلمية المتكاملة لأى قارىء يبعث بها .

● محمد ظريف عبدالحفيظ ـ أسيوط ـ ديروط ـ قلاتش :

أهلا بك صديقا دائما وسوف نقرأ مساهمتك الخاصة بالأشعة ونعدها للنشر فى أقرب عدد ـ ونأمل أن تصلنا منك مساهمات أخرى .

ياسر أحمد عبدالرحمن ـ كلية الصيدلة بأسيوط :

مسابقة العلوم المتشابكة التى بعثت بها تدل على الموهبة التى تتمتع بها وأن لديك الحماس والابداع فى مثل هذا الفن .. لكن تنقصك الخبرة فى اعدادها لمجلة متخصصة كالعلم .. نرجو أن تكرر المحاولة عدة مرات مع التركيز على المعلومات العلمية لكى تكون مسابقتك أكثر فائدة .

● محمد عطيتو موسى ـ سوهاج :

الخطوات المتبعة فى تسجيل براءة أى اختراع هى أن تنتهى من ابتكارك وتتقدم به الى مكتب براءة الاختراع بأكاديمية البحث العلمى (١٠١ شارع قصر العينى) وسوف تجد هناك كل تعاون وترحاب .

● عبدالوهاب محمد القفاص ـ معيد بعلوم عين شمس :

نرحب بموضوعاتك ومقالاتك فى المجالات التى بعثت بها وغيرها .. والمجلة تفتح صفحاتها للمواهب الشابة تشجيعا لها على العطاء .

● حمدى عبدالتواب مهران ـ المنيا ـ ديرمواس ـ السوالم :

أول محاولة لك فى العلوم المتشابكة جيدة .. لكن عليك صقلها بعدة محاولات أخرى .

نرحب برسائلك وموضوعاتك فى مختلف الفروع العلمية .

س .. و ج

● أين تدرس العلوم الفلكية فى مصر ؟!

● ● هناك عدة جهات تدرس فيها العلوم الفلكية وفى مقدمتها كليات العلوم التى بها أقسام متخصصة لذلك وعلى رأسها كلية العلوم جامعة القاهرة .

أيضا يوجد معهد العلوم الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان وبه مجموعة من العلماء المتخصصين النابغين فى مجالاتهم .

عتاب وتعليق

● لى عتاب رقيق على معاملتكم معى .. فعندما داومت الالحاح لنشر مساهماتى لم أحظ بأى اهتمام .. أما حين تركت المسألة فوجئت بنشر موضوعين لى مرة واحدة .

المهم إننى لم استفد من المجلة مجرد العلم بل إزددت خبرة فى حياتى .

● ● وبمناسبة التعليقات أرجو إتاحة الفرصة لى لتعليق بسيط على موضوع «الفلكى الهاوى» .

الموضوع شيق وجديد يظهر فيه الجهد والبحث .. وقد ذكر كاتب المقال أنه لم يتم تحديد عدد توابع كل من المشترى وزحل بحوالى (١٠) والبعض قال (٥) لكن فى الحقيقة أنه تم حصر وتسمية ١٦ تابعا للمشترى و١٧ لزحل .

أيضا ذكر أن العلماء يرجحوا وجود كوكب عاشر اطلقوا عليه اسم شارون أو الكوكب X وأنهم لم يجمعوا معلومات كافية عنه والواقع أن شارون CHARON يعتبر تابعا لبلوتو وليس كوكبا عاشرا وهو أكبر تابع نسبة الى حجم كوكبه حيث يبلغ ثلث حجم بلوتو ولذلك يعتبرهم العلماء نظام كوكبى ثنائى (على غرار الثنائيات النجمية) وتم اكتشافه وتقدير حجمه بدراسة تأثيره التجاذبى على بلوتو والذى يسبب تذبذبا فى مسار الأخير ..

وقد اكتشف شارون عام ١٩٧٨ ويبلغ لمعانه ١٧ .. يدور على بعد ٢٠١٠٠ كم من بلوتو فى مدار عكسى REROJRARE فى نفس سرعة دوران بلوتو حول نفسه لذلك يظهر نفس الوجه لكوكبه (كما هو الحال فى دوران القمر حول الأرض) .

المخلص دائما

أحمد عباس حلمى الاسكندرية

كلمات

من القلب

ثقافة مستقبلية .. أكثر إشراقاً

فى البداية أود أن أوجه شكرى المستفيض إلى كل يد أمسكت قلماً وساهمت فى تحرير هذا الصرح الثقافى الكبير ..

وباسم كل مثقف فى مصر والعالم العربى أتوجه بخالص الامتنان إلى المسئولين بالمجلة على هذا الجهد الكبير ..

وبكل صرحة فإن هذه المجلة تعتبر وساماً على صدور المصريين والعرب لأنها صورة رائعة للصحافة المتقدمة التى تنافس أى مجلات أخرى خارجية ..

وللحقيقة فأنا قارىء حديث للمجلة وقد ندمت كل الندم عندما عرفت بوجود هذا العمل العلمى العظيم ولا أعرفه .. ومن ثم أقوم بالدعاية لها بين أصدقائى وزملائى الذين لم يسعدهم الحظ بقراءتها .

إننى مهما قلت ومهما فعلت فلن أعطى لهذه المجلة القيمة حقها وأيضاً للعاملين فيها سواء من المحررين أو العمال فى المطابع ..

كل ما أتمناه أن يزداد الاهتمام بتطوير هذا الصرح العلمى الصحفى من أجل ثقافة مستقبلية أكثر إشراقاً .

عبد التواب حسب الله
المنوفية

شهادة حق

كنت فى سفر طويل بأمريكا امتد إلى أكثر من ١٠ سنوات .. وعدت منذ عام تقريباً ومن عادتى أننى أهتم بالثقافة والعلوم .. ولذلك أقوم بشراء كافة الصحف والمجلات ..

وأقول الحقيقة أننى بعد عام من القراءة لم أجد مثل مجلة «العلم» فى كل شىء .. موضوعات شيقة وأبواب متنوعة .. لدرجة أننى أقرأها من أول ورقة لآخر ورقة ..

إنها شهادة حق أقولها وليست مجاملة للعاملين فى هذا الصرح العلمى العظيم .

هانى محمود خضر
الاسكندرية

لفتة عظيمة

عندما ارسلت اليكم أول رسالة لم اكن اتوقع انكم سوف تردون على بهذه السهولة خاصة وأن المجلات الأخرى لا يهتم المسئولون بها بالقراء .

وكانت لفتة عظيمة عندما أوضحتم لى أن صفحات المجلة مفتوحة لنشر المساهمات المختلفة لكل الأصدقاء من مصر والبلاد العربية .

وهاأنا ارسل اليكم من الجزائر طالباً أن أكون صديقاً دائماً ومساهماً فى تحرير بعض صفحات المجلة .

حمدان عبدون
الجزائر

الإعداد لاتكفى!

لى شكوى مهمة خاصة بالتوزيع حيث أن الاعداد التى تصلنا فى محافظة كفر الشيخ غير كافية خاصة فى قرى مركز كفر الشيخ نفسه .. ونأمل أن تحلوا هذه المشكلة حتى نستطيع المداومة على متابعة مجلتنا المفضلة .

ولى معلومة طريفة ارجو أن تنشروها مع هذا الرأى .. وهى أن هناك اسماكاً فى أنهار أمريكا الوسطى والجنوبية لها اربع عيون .. اثنتان لرؤية ما تحت الماء واثنتان لمشاهدة أى حشرة تحوم فى الهواء فوقها ..

محمود أحمد خليفة
طنطا ـ الغربية

موسوعة ثقافية كبرى

لا أدرى ماذا أقول لاناس يعملون فى صمت لاسعاد الآخرين إلا أنكم تضيئون الشموع لانارة الطريق لغيركم حتى يصلوا إلى الحقيقة ..

ولا أدرى ماذا أفعل إلا أن اتقدم ببعض المساهمات البسيطة محاولة منى للمشاركة فى تحرير هذه المجلة الرائعة العظيمة التى تعتبر داراً للمعرفة وموسوعة ثقافية كبرى .

ثم لدى ملاحظة وهى انكم لم تقسموا المجال لاقامة المسابقات مثل المجلات الأخرى .. وكل ما نرجوه أن تحاولوا إقامة هذه المسابقات .

أمين عبدون
المنيا

شكر وتحية وتقدير

نتوجه بالشكر والتحية والتقدير لكل من يساهم فى إخراج مجلة العلم فهى تخاطب قطاعاً عريضاً من المثقفين والمهتمين بشتى فروع العلم والمعرفة فموضوعاتها متنوعة وشيقة وهامة فى نفس الوقت .. وتعالج الكثير والعديد من المشاكل العامة والخاصة مع إتاحة فرصة للقارىء للمساهمة فى النشر .

ونرجو من المسئولين أيضاً الاهتمام بالمشاكل القومية المتعلقة بمصرنا العزيزة .. كما نتمنى لهذا الصرح المزيد من التقدم والوصول لأعلى مستويات العمل الصحفى .

عزة عبد الدايم أبو شعيشع البيلى
مهندسة زراعية



استشارة طبية

الأم المرضعة .. وصوم الستة أيام البيض

● فاتنى ستة ايام فى رمضان .. واريد الآن تعويضها بصيام الستة أيام البيض .. لكن المشكلة أننى أم وطفلى عمره سنة ويعتمد على الرضاعة الطبيعية .. فهل يمكننى الصيام لهذه الايام دون التأثير على لبن الرضاعة لابنى ؟!

ف . س . ل
بور سعيد

● ● يوضح الاستاذ الدكتور محمد عباس استشارى طب الاطفال إن الله سبحانه وتعالى رخص للحامل والمرضع الافطار نظراً للخوف على صحتها وعلى الجنين .. لكن إذا استطاعت السيدة الصيام فهذا أفضل مادام ذلك لا يؤثر على كمية اللبن المخصصة لطفلها ..

والصيام من الناحية الصحية مفيد للغاية ويعطى راحة لكافة أجهزة الجسم ويساعد على تنشيط الدورة الدموية .. ولكن إذا شعرت الأم بالارهاق أو قلة كمية اللبن فإن الرخصة الشرعية تعطيها الحق فى الافطار .

ثم أن السيدة السائلة تصوم تعويضاً لما فاتها فى شهر رمضان ولذلك يجب عليها مراعاة ذلك .. فاليوم الذى تشعر فيه بتحسن فى صحتها وتحمل الصوم تصوم واليوم الذى تحس فيه بغير ذلك تفطر خاصة وأن الايام أمامها طويلة .

ونقول لها إذا أردت الصيام عدة أيام متواصلة مثل « الستة أيام البيض » فلابد من وجود شروط أولها الحرص على وجبتى الافطار والسحور والاكثار من الخضروات والفاكهة الطازجة

زرع الخصيــة !

● متزوج منذ ٥ سنوات وعمرى ٣٥ سنة قمت باجراء تحاليل كثيرة أكدت ان نسبة الحيوانات المنوية كثيرة ولكن نشاطها لا يزيد عن ٤٥ ٪ .. فهل لهذا علاج .. وهل هناك كما يقول البعض عمليات لزرع خصية لكى تساعدنى على الانجاب ؟

المعذب م.ر.ن المنيا

● ● يقول الأستاذ الدكتور جابر أبو الفتوح أستاذ الأمراض التناسلية ان العقم الذى تعانى منه يمكن أن يكون غير حقيقى .. اذ يكون هناك انسداد فى الحبل المنوى يمنع وصول الحيوانات المنوية إلى السائل المنوى المقذوف .

ويمكنك الذهاب إلى طبيب اخصائى ليرشدك إلى الطريق الصحيح لأخذ عينة من الخصية وفحصها باثولوجيا لمعرفة مدى سلامة الخصية وقدرتها على تكوين الحيوانات المنوية .

وبالنسبة لزرع الخصية أو نقل خصية من شخص لشخص آخر فهذا أمر مرفوض حرمته الأديان السماوية لأن الخصية هى التى تحتوى على الخلايا الأم التى تنتج الحيوانات المنوية .. ومن ثم فإن الحيوانات الناتجة تعود إلى الشخص الأول الصاحب الأصلى للشخصية .. وبالتالى فإن الجنين هنا لا يكون للشخص الثانى وإنما للشخص الأول .. ومن ثم فقد قرر المؤتمر الاسلامى الذى انعقد منذ سنوات تحريم نقل الخصية

الــزلال فى البــول !

● ● عمرى ٤٣ سنة.. أعانى من مرض السكر منذ ٣ سنوات.. شعرت بمغص شديد فذهبت وأجريت التحاليل اللازمة وتبين وجود نسبة عالية من الزلال .. بالاضافة إلى ورم بقدمى بصفة شبه دائمة .. فما معنى هذا ؟

ن.ق.أ القناطر الخيرية

● ● الدكتور عبدالحميد أباظة رئيس قسم الجهاز الهضمى والكبد بمستشفى أحمد ماهر التعليمى يوضح أن الزلال الموجود بالبول من مضاعفات السكر مع الكليتين ويعتبر مرض البول السكرى من الأمراض الناتجة عن ذلك وله تأثيره على جميع خلايا الجسم ومن أهمها الكليتين مما يتسبب عنه افراز الزلال فى البول .. وهذا بالطباع يؤدى إلى أن الكلى أصبحت غير قادرة على حجز بروسنين الدم لاستفادة الجسم منه .

ثم إن ورم القدمين أو الساقين وأيضا البطن يعتبر من تأثير هذا أيضا لأن السوائل الموجودة بالدم تخرج خارج الشرايين فى الأنسجة مما يؤدى إلى زيادة حجم العضو الموجودة به .

ينصح المريضة بضرورة عرض نفسها على الاخصائى وعمل تحاليل

جراحــة اللــيزر

● اعانى منذ فترة طويلة من التهابات مزمنة بالبروستاتا ذهبت إلى أكثر من طبيب وأخيراً قال أحدهم أنه سيجرى لى جراحة بالليزر .. فما معنى هذا .. وإلى أى مدى يمكن استخدام الليزر فى مثل هذه الجراحات

ح . س شبين الكوم ـ منوفية

● الدكتور عبد السلام سليمان استاذ المسالك البولية يوضح أنه حدثت بالفعل ثورة علمية بالنسبة لاستخدامات الليزر فى جراحات المسالك البولية .. حيث يستخدم الليزر الآن فى استئصال البروستاتا عن طريق المنظار .. وأيضا فى كى قرحة الجهاز البولى واستئصال الاورام وتفتيت الحصوات .

وعن اضراره فهى قليلة جداً إذا ما قورنت بفوائده حيث أن الجراحة تتم بدون أى آلام أو فتح جسم المريض .

خجــل .. واندفــاع

● ● وصلتنا رسالتان من ا.ع من عين شمس بالقاهرة وف.س. من شبرا الخيمة قليوبية .. الأولى يقول فيها .. أعانى من التهتهة فى الكلام منذ طفولتى لدرجة ان حالتى وصلت إلى عدم النطق أو الكلام فى بعض المواقف .. والثانية .. شاب فى العشرين من عمره يعانى من سرعة الكلام مما يجعله يشعر بالنقص عن الآخرين.. ويتساءلان هل هناك من علاج ..؟

● ● يقول الدكتور شورى محمد أستاذ الأمراض العصبية .. إنه بالنسبة للحالة الأولى.. فمن الواضح ان صاحبها خجول جدا ومن ثم فإنه يعانى من التهتهة التى تجعله لا يستكمل كلامه أو حتى يثق فى نفسه .. وأنصحه أن يعرض نفسه على أخصائى أمراض عصبية.. ولاينزعج فالعلاج ليس صعبا بل انه أسهل من كثير من الأمراض الأخرى ..

أما الحالة الثانية.. فإن صاحبها يعانى من الاندفاع الذى يجعله يشعر دائما بالنقص أمام الآخرين لأنه لا يركز ولايختار كلامه ويمكن أن يقع فى الخطأ بألفاظ غير مقصودة .. وأيضا مطلوب منه أن يعرض نفسه على الاخصائى لأنه يحتاج إلى بعض الجلسات النفسية حتى يستطيع السيطرة على نفسه قبل الاندفاع .

نقـــدان الشـــهية

● أشعر بين الحين والآخر بفقدان الشهية للطعام والشراب أيضا .. فهل هذا مرض .. أم شيء آخر .. وما العلاج ؟ ر.م.ن المنصورة

● ● يقول الدكتور ابراهيم حلمى استشارى الجهاز الهضمى انه من المعروف علميا ان مراكز الاكل والشبع موجودة بمنطقة تحت المهاد بالمخ .. وكثيرا ما يرتبط فقدان الشهية بأمراض الجهاز الهضمى والكبد مثل اصابات سابقة بالصفراء والأورام الخبيثة بالمعدة .

ورغم ذلك فإن معظم أسباب فقدان الشهية يكون بعيدا عن الجهاز الهضمى.. فمثلا نجد ذلك واضحا فى مرضى هبوط القلب وأيضا الفشل الرنوى والفشل الكلوى ومرضى الغدد الصماء .

وفقدان الشهية ينقسم إلى ثلاثة أقسام وهى : الفقدان الحاد والمزمن الكاذب والمزمن الحقيقى .

أما الفقدان الحاد .. وهو يصاحب الاصابات الفيروسية الحادة مثل نزلات البرد والتهابات الحلق والشعب الهوائية .

وفقدان الشهية الكاذب.. فيحدث بكثرة فى الاطفال قبل سن القبول بالمدرسة لدرجة أن الامهات والآباء يرون أن أولادهم لايتناولوا كميات كافية من الطعام .. وفى هذه الحالة لاينصح بالذهاب بالابناء إلى الاطباء حتى لا يشعروا انهم مرضى .

وبالنسبة للنوع الثالث وهو فقدان الشهية المزمن الحقيقى فهو يرتبط بالأمراض المزمنة كالفشل الكلوى والكبدى والروماتيزم والأورام.. وتصاحبه أعراض أخرى كارتفاع درجة الحرارة ونقص الوزن بالاضافة إلى الأنيميا الحادة ـ وعلاج هذا النوع يكون بالعرض الفورى على الاخصائى .

بـــرود جنســـى

● متزوجة من ٣ سنوات .. وزوجى يتهمنى بالبرود الجنسى وأخذنى إلى أحد الاطباء .. فقال أن الختان هو السبب .. فهل من علاج لحالتى ؟

● ● غالباً ما يتسبب الشخص الذى يقوم بعملية الختان فى قص جزء اكبر من الجزء المراد قصه .. ومن ثم يتسبب فى اصابة الفتاة بالبرود الجنسى بعد الزواج حيث لا تستجيب لزوجها إلا بعد فترة طويلة .

بهذه الكلمات يوضح د . سيد فتــح الله استشارى امراض النساء والتوليد وأضاف أن هذه المشكلة تؤدى غالباً إلى عقد نفسية بين الزوجين .. ورغم ذلك فإن لها علاجا.. وأنصح هذه السيدة بعرض نفسها على اخصائى نساء وتوليد ليعرف مشكلتها ويصف لها العلاج .

وقفــــة

حبة القمح .. ورغيف الفيتامينات !

لاشك أن القمح يعتبر الاكثر استهلاكاً فى معظم دول العالم باستثناء الصين واليابان وماجاورهما من سكان جنوب شرق آسيا والذين يتخذون من الأرز مصدراً رئيسياً لغذائهم لدرجة أنه يشكل نسبة ٨٠٪ من طعامهم .

وعلماء النبات ينسبون القمح إلى فصيلة النباتات النجيلية التى ينتمى إليها الشعير والذرة والشوفان ـ وأكدروا أن سكان وادى النيل من المصريين القدامى عرفوه قبل عام ٥٤٠٠ قبل الميلاد ـ كما عرفه البابليون عام ٤٠٠٠ قبل الميلاد .. ولم يصل إلى أوربا إلا عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد وحيث انتشر بين مختلف البلدان .

والأهمية الطعمية لحبة القمح توضح مدى فائدتها للإنسان وكل الكائنات الأخرى .. فهى عبارة عن ثلاثة أجزاء إذ تتركب من قشرة تشكل ١٢٪ من وزنها ولب أبيض هو عماد تركيبها لأنه يزن ٨٥٪ منها وما يتبقى هو الجنين الذى يزن ٣٪ .

وتركيب القشرة فيكون من بروتين أو زلاليات وقدر من فيتامين (د) يضاف إليهما حامض الفايتيك وألياف خشبية سليولوزية غير قابلة للهضم .

أما اللب فليس سوى مادة نشوية بيضاء .. والجنين هو الزلال(البروتين) والدهون وفيتامين (د) ..

وإذا ماتم طحن الدقيق .. فإن أصحاب الصنعة يفضلون اللب النشوى عن النخالة التى هى مزيج من القشرة والجنين .. ودرجة الفصل هى التى تحدد نوع رغيف الخبز ولونه وقيمته الغذائية ـ فكلما قل المعدل قلت نسبة النخالة فيه ومال الرغيف إلى البياض .. وكلما زاد المعدل زادت نسبة النخالة ومال اللون إلى السمرة ..

وكثيراً مايثور الجدل حول أفضلية هذا على ذاك .. هل الخبز الأبيض أفضل أم الخبز الأسمر ..

ربما كان رغيف كالخبز الأبيض أكثر جاذبية للناس حيث أن ٩٠٪ منهم يقبلون على شرائه أما الأسمر أو البنى فلا يقبل عليه إلا ٨٪ ونسبة ٢٪ فقط هى التى تفضل الرغيف المصنوع من القمح الكامل دون إستخلاص أى قدر منه .

لكن إذا نظرنا إلى المسألة من الناحية العلمية فإن الخبز الأبيض أقل محتوى من الألياف السليولوزية المفيدة فى تنشيط حركة الأمعاء مما يمنع الإمساك بالاضافة إلى أنه أقل زلالاً وهو العنصر البناء للجسم وأيضاً فيتامين (ب) وعلى أملاح الحديد والكالسيوم ..

أما الخبز الأسمر أوفر نخالة بما فيها من زلال ودهن وألياف سليولوزية لكنه أقل جاذبية للناس وأثقل وزنا كما أنه عند الخبازين أكثر قابلية للتلف .

وفيما مضى كان رغيف الخبز الأبيض طعام الطبقة المرة فى المجتمع أما الآن فقد تغير الحال بفضل الصناعة الحديثة التى أتاحت للآلة أن تقوم على زراعة فدان القمح فى أقل من نصف ساعة بعدما كان المزارع يستغرق ١٥ ساعة فى ذلك ـ ومن ثم أقبل عليه الموطنون واعتبروه غذاء رئيسياً لهم ـ بالاضافة إلى أن سعره أصبح فى متناول الجميع ..

وخلال السنوات القليلة الماضية قامت بعض الدول المتقدمة بتدعيم رغيف الخبز الأبيض وأضافت إليه بعض الفيتامينات والكالسيوم وأملاح الحديد التى تنقصه ..

عموماً فإن الأيام القادمه ستشهد معنا رغيف الخبز البروتينى الذى سيكون الإقبال عليه أكثر من اللحوم ـ وهو ماسيطلق عليه رغيف الفيتامينات .

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

عشرة تمنع عشرة

- الفاتحة .. تمنع غضب الله
- ياسين .. تمنع عطش القيامة
- الدخان .. تهون أهوال القيامة
- الواقعة .. تحمى من الفقر
- الملك .. تهون عذاب القبر
- الكوثر .. تواجه الخصومة
- الاخلاص .. تمنع الشرك بالله
- الفلق .. تمنع الحسد
- الناس .. تمنع الوسواس

شريف عبداللطيف نشا ـ طلخا الدقهلية

الكتلــــة .. طـــاقة

كانت الفيزياء التقليدية تذهب إلى أن كتلة الجسم ماهى إلا خاصية مميزة وثابتة ولا سبيل إلى تغيرها ولكن النظرية النسبية تذهب مذهبا اخر فتؤكد أن كتلة جسم متحرك لا تزداد بزيادة السرعة .. ولكن ماهى الكتلة فى الواقع ..

الكتلة بمعناها الشائع هى مرادفة للثقل .. ولكن المعنى الفيزيائى لها هى مقاومة التغير فى الحركة .. ومن الطبيعى انه اذا تزايدت سرعة جسم كان من الصعب ايقافه .

وقانون زيادة الكتلة بزيادة السرعة من أكثر القوانين التى كشفها اينشتين قابلية للتجربة فالالكترونيات التى تتحرك فى مجال كهربائى قوى قد تبلغ سرعتها ٩٠ ٪ من سرعة الضوء المع (٣ × ١٠^٨ فروت) وقد أجرى العلماء التجارب عن هذه الجسيمات فوجدوا أن كتلتها تزداد ب النسبة التى حددها اينشتين ..

وقد قال اينشتين «لما كانت كتلة الجسم تزداد بزيادة حركته ولما كانت الحركة صورة من صور الطاقة (طاقة مركبة) اذن : فالكلتة المتزايدة هى طاقة .. اذن الكتلة ما هى إلا طاقة ».

وبعد البحث توصل إلى الكتلة = مربع سرعة الضوء

∴ ط = ك ث^2 = E= Mcz

ومعناها ان الطاقة المحتواه فى مادة تساوى كتلة هذا الجسم مضروبة فى مربع سرعة الضوء .

محمد منير العجانى الاسماعيلية

إشعال النار من الثلج

يمكن اشعال النار من الثلج باحدى طريقتين هما :

١ ـ الطريقة الفيزيائية :

وتعتمد هذه الطريقة على فكرة العدسات المحدبة وتتم كمايلى :

نسخن كمية من الماء إلى درجة الغليان وتترك فترة من الوقت لتغلى ثم يتم وضع الماء المغلى بعد تبريده فى طبق ويوضع فترة من الوقت فى داخل الفريزر بالثلاجة إلى أن يتجمد الماء ثم تأخذ الطبق والثلج ونفصل الثلج عن الطبق ويظهر الثلج كما لو أخذنا قطاعا طوليا فى عدسة محدبة .

وحيث أن الثلج مادة شفافة فإنها تعمل عمل العدسة المحدبة التى من خواصها انها تعمل على تجميع الطاقة الساقطة على سطح العدسة فى نقطة صغيرة تسمى البؤرة .

ويتم تعريض سطح العدسة للضوء والطاقة الشمسية وتجمع الضوء فى نقطة البؤرة . والتى هى الجسم المراد اشعاله وليكن سيجارة مثلا فتشتعل .

نلاحظ أن الماء العادى يحتوى على نسبة كبيرة من فقاعات الهواء وعند الغلى تقل هذه النسبة بدرجة كبيرة وتساعدنا ـ عند تحويل الماء إلى ثلج ـ فى جعل العدسة أكثر شفافية وبالتالى تعمل على تقليل الطاقة المفقودة من سطح الثلج .

٢ ـ الطريقة الكيميائية :

والتى تعتمد على فكرة تفاعل العناصر الكيميائية النشطة مع الماء وانطلاق الطاقة وتتم كما يلى :

نأخذ قطعة صغيرة جدا من أحد العناصر النشطة كيميائيا مثل الصوديوم .. ثم توضع فى طرف السيجارة (التى فيها التبغ) ثم تقرب السيجارة التى على طرفها قطعة الصوديوم إلى اناء آخر به قطع أو قطعة كبيرة من الثلج بحيث يلامس قطعة الصوديوم الثلج ويتفاعل الصوديوم مع قطعة الثلج ويتحول الصوديوم إلى هيدروكسيد صوديوم مع انطلاق طاقة حرارية تعمل على اشتعال السيجارة .

ونلاحظ أن للثلج فائدة كبيرة فهو يتفاعل مع قطعة الصوديوم دون حدوث بلل للسيجارة بخلاف استعمال الماء السائل الذى يؤدى إلى بلل للسيجارة وبالتالى يعمل على اطفائها بعد لحظة قصيرة جدا .

ماهر عبدالشافى نصر
مدرس بمدرسة فضل بالهرم

أوائل فى التاريخ

- أول تليفون فى العالم إخترعه العالم الأسكتلندى « اليكسندر جراهام بل » عام ١٨٧٦ م .
- أول طائرة نفاثة فى العالم اخترعت عام ١٩٤٠ م وهى إيطالية من نوع « جيت » .
- أول راديو فى العالم صنعه الايطالى « ناركوى » عام ١٩٠٢ م .
- أول قنبلة نووية فجرت على الأرض اطلقها الأمريكان على هيروشيما اليابانية عام ١٩٤٥ م قتلت ١٤٠ ألف شخص .
- أول بئر نفط فى التاريخ اكتشف عام ١٨٥٢ في ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية .

أيمن أحمد رضوان العطار القنايات ـ شرقية

أسباب النسيان

اثبت العلم الحديث أن شرايين الانسان تشيخ مع تقدم العمر ويؤدى ذلك إلى فقدان كلى أو جزئى للذاكرة والذى يحدث للشيخ العجوز انه يتذكر ما كان يفعله فى شبابه أى وهو صغير فى السن ولا يتذكر ما فعله بالأمس ويشير القرآن الكريم فى قوله تعالى « ومن نعمره ننكسه فى الخلق » يسن ٦٨ والعلم يفسر ذلك بأن المخ اختزن من عهد الصحة والشباب معلومات كبيرة وفى الشيخوخة لا يستطيع أن يختزن معلومات جديدة فضعف الدورة الدموية المغذية لخلايا المخ مثال لذلك الطفل الصغير يحفظ القرآن الكريم بسرعة ويظل متذكره وهذا بعكس الشيخ الكبير لا يحفظ القرآن وينساه بسرعة (وهذا المرض لا يرجى منه الشفاء ويقول الله عن هذا « ارذل العمر) .

وقوله الثانى « لكى لا يعلم من بعد علمه شيئا » عبر الله بتعبيرين دقيقين الأول دلالة على وصول الانسان سن متأخرة فوق ٧٠ أو ٨٠ سنة والثانى لشيخوخة المخ وعدم قدرته على تخزين المعلومات ويشبه هذا ضعف بطارية الكمبيوتر فلا يتمكن من التخزين .

ولأسباب النسيان نظريات مفسرة وهم ثلاث وهى نظرية الضمور وتهتم بأن ذكرياتنا وخبراتنا السابقة تسجل فى الدوائر الكهربائية والعصبية فى المخ تماما كما تسجل الأغانى على شريط التسجيل وتضعف آثار الذاكرة بمرور الزمن ونظرية التداخل أى تداخل أوجه النشاط المختلفة أثناء النهار وكثرة الأعمال الذهنية من شأنها أن تؤثر على عملية الذاكرة وسهولة النسيان نظرية الكبت وتهتم بالتحليل النفسى فى تفسيره .

أسامة السيد السيد الغضبان ـ الكردى ـ دقهلية ـ كلية التجارة ـ جامعة الأزهر .

الأسمدة وتلوث البيئة

الأستخدام العشوائى للأسمدة يتسبب فى تبقى جزء من هذه المخصبات فى التربة لزيادتها عن حاجة النبات وهذا الجزء يسبب تلوثا للبيئة .. ومن أهم هذه الأنواع الأسمدة الفوسفاتية والنتراتية .

عند رى التربة فإن هذه الأسمدة (أى الجزء الزائد عن حاجة النبات) يذوب فى مياه الرى ويتم ترسيبه فى المياه الجوفيه وبالتالى يرفع نسبة كل من مركبات الفوسفات والنترات فى هذه المياه كذلك مياه الأمطار تشترك فى حمل هذه المركبات إلى المجارى المائية المجاورة للأراضى الزراعية وبالتالى ترفع نسبة هذه المركبات التى لها تأثير ضار على تلوث البيئة وتأثير سام على كل من الانسان والحيوان .

ويجب ألا تزيد هذه المركبات عن حد معين وإلا أصبحت ضارة لمن يتناولها إن زيادتها تسبب نموا زائدا للطحالب وبعض النباتات المائية وهذا بدوره يساعد على الوصول إلى ما يسمى بالتشبع الغذائى حيث تخلو هذه البحيرات من الاكسجين ومما يترتب على ذلك من خلو البحيرات من الأسماك .

كذلك أغلب الفوسفات عبارة عن فلزات لا تقبل الذوبان فى الماء وزيادة كمية الفوسفات تؤدى إلى ترسيب الفلزات النادرة التى توجد فى التربة الزراعية والتى يحتاج إليها النبات مما يجعلها فى صورة عديمة الذوبان (أى غير ميسرة للنبات) .

ومثال على ذلك فإن الأسراف فى استخدام مركبات الفوسفات أدية إلى ترسيب فلز النحاس والذى يدخل فى عملية تكوين الصبغات الحمراء فى الطماطم مما جعل هذه الطماطم ذا لون يميل إلى الصفرة وهذه الطماطم ذات صفات جودة رديئة .

أما مركبات النترات فلها أيضا تأثير بالغ الضرر ويرجع ذلك لما لأيون النيتريت من تأثير سام حيث أنه غير ثابت .. لذلك فإن له نشاطا كيمائيا واضحا حيث أن له القدرة على التفاعل والأتحاد بكثير من المواد ولتحول أيون النترات إلى نيتريت فإن ذلك يحتاج إلى طاقة وظروف معينة فيتحول جزء من النترات فى أنسجة النبات إلى نيتريت بواسطة أنزيم خاص هو أنزيم Nitrate Reductase ويوجد فى كثير من النباتات وبعض أنواع البكتريا ولكن لا يوجد فى أجسام الحيوانات أو الانسان

كذلك فإن هناك جزءا من مركبات النيتريت يدخل مباشرة إلى جسم الانسان فى بعض المواد الغذائية المحفوظة حيث يضاف لها نيتريت الصوديوم تحول النترات المستخدمة فى الحفظ عند اختلاطها بالمادة الغذائية .. ولقد اتضح أن التأثير السام لأيون النيتريت يرجع إلى تأثيره المباشر على الدم ويغير من طبيعته ويمنعه من نقل الاكسجين من الرنتين إلى الجسم .

والهيموجلوبين الموجود فى كرات الدم الحمراء يتركب من نوعين من المركبات الكيمائية الأولى بروتين يعرف باسم جلوبين والثانية مجموعة الهيم .

ويحتوى جزىء الهيم على ذرة الحديد ويعتمد على أمتصاص الهيموجلوبين للأكسجين على الحالة التى يوجد عليها ذرة الحديد حيث أنه عندما تكون ذرة الحديد فى حالة ثنائية Fe^{++} أى فى حالة حديدوز فإن الهيموجلوبين يعمل بكفاءة على إمتصاص غاز الأكسجين من الرنتين وينقله

أما إذا تحولت ذرة الحديد من الحالة الثنائية إلى الثلاثية فإن الهيموجلوبين يفقد القدرة على نقل الأكسجين وبالتالى لا يصل الاكسجين إلى الخلايا وتظهر أعراض تسمم الدم .

ومن ذلك يتضح أنه لابد من مراعاة الحظر من هذه المركبات سواء عند استخدامها كأسمدة للنبات أو حفظ المواد الغذائية حفاظا على بيئتنا من التلوث .

خلود محمود محمد

الحب بالرياضيات

جلس ثلاثة طلاب بكلية العلوم قسم الرياضيات يعبرون عن مشاعرهم تجاه الجنس الأخر وكانت الرياضيات قد طغت على عقولهم فكان هذا الخطاب .

حبيبتى :

منذ اللحظة الأولى عندما مالت عينيك نحوى بزاوية ومدتا إلىّ شعاع الحب ورسمت لى مربع العشق ومنحنى الغرام عندئذ إستنتجت علاقات التكافؤ بيننا فقد كنت قبلك أتغمس فى حقل من الأوهام كان حزنى متزايدا مع الزمن وأصبح الأن فرحى لا نهائى فدارت محاور حياتى حول محور واحد وهو الحب .

حبيبتى :

ليت تباعدنا ينتهى وليت تفرقنا يؤول إلى الصفر وليت خصامنا ينكمش إلى نقطة خارج مستوى أمانينا فمنذ فراقنا وأنا أغرق فى دائرة مور وسط إجهادات التفكير وانفعالات الانتظار وأحسب كل يوم التغيير فى محيط حياتى فأجده يساوى الصفر فأنت مكملة لى وأنا مكمل لك .

أيمن رزق إبراهيم كفر الشيخ

الأعشاب .. علاج الايدز

إن للأعشاب والنباتات الطبيعية دورا فعالا فى القضاء على هذا المرض المتفشى والوباء المنتشر (الأيدز) ولو حاولنا معرفة بعض تلك الأعشاب التى تؤمن لنا العلاج من الايدز فإننا نجد الكثير . ومن تلك الأعشاب الطبية العلاجية التى لها الأثر فى وقاية الجسم من أى داء وتؤمن له قوة مناعية يعتز بها الجسم من أى وباء قد يقع فيه يوما من الأيام .

وعشب (ونكا) إسمها اللاتينى catharanthush erb aceae roseus وهى من الفصيلة الرفلية Apocynaceae .

- الجزء الطبى .. النبات كله .
- جوهره الفعال .. كثرت القلويدات التى تتوقف على حسب نوع الجنس منها Vinblastine .
- الأثر الطبى .. يتوقف على نوع النبات فمنها ما يخفض الضغط ويعالج الانقباض ويؤثر على القلب والتنفس ولكن أهم تأثيراته هو تأثير قلويداته ضد السرطان وخصوصا اللوكيميا التى تصيب كريات الدم البيضاء والمناعية فى جسم الانسان .
- البصل :

قد يستغرب البعض من أن البصل قد يعالج حالة من الحالات مثل الايدز ولكننا نبطل هذا العجب بما للبصل من قدرة عظيمة فى تنقية وتصفية الدم من أى عوامل مرضية سواء بكتيريا أو فيروس . إن البصل بما يحتويه من زيوت طيارة ومواد كيميائية طبيعية تضاهى أقوى المضادات الحيوية مثل البنسلين وتتراسيكلين فإنه بذلك يرد الهجمات الناتجة عن البكتريا والجراثيم المختلفة عند الاصابة بفيروس (فقدان المناعة الطبيعية المكتسبة) الايدز وبذلك فهو يساند الجهاز المناعى لدى الانسان ويعمل على تقويته وتعزيزه بحيث يصعب على فيروس الايدز أن يسبب استفحال مرض فقدان المناعة الطبيعية المكتسبة .

- القمح :

إن مايحتويه هذا العشب من الكلوروفيل يجعلها من أفضل العلاجات لأعقد الأمراض المستعصية لقد كشفت الأبحاث الأمريكية أن لهذه العشبة مقدرة على مقاومة مجموعة لا حصر لها من الأمراض العضوية والوبائية ولحبوبها الغنية بالمعادن والفيتامينات مثل B_6 ، B_{12} ، C ، وكذلك من معادن مثل الحديد والسليكون وغيرها ما يعمل على تدعيم وتقوية الجهاز المناعى لدى الانسان .

- حبة البركة :

قال رسول الله « أن فى الحبة السوداء شفاء من كل داء إلا السام » . إن هذه الحبة عرف عنها أنها شفاء من كل داء وعلة وعرف ذلك منذ الأزل .. وأثبته الطب الحديث بعد إجراء التجارب عليه وتحليله كيميائيا .

وأثبتت التجارب والتحاليل لهذه الحبة السوداء أنها علاج فعال لضعف مناعة الجسم ولا سيما الضعف الناتج عن غزو فيروس (فقدان المناعة الطبيعية الكتسبة) الايدز .

رضا حسين لابى
الاسكندرية

إعداد الصديق

طلعت حسن محمد جاد الله

الخارجة الثانوية - الوادى الجديد

الجهـــاز الهضـــمى

أفقيا :

١ ـ تبدأ فى تجويفه عملية الهضم ـ قناة عضلية تدفع بالبلعة الغذائية فى اتجاه المعدة .

٢ ـ زائدة انبوبية صغيرة تمتد عند الطرف الخلفى المقفل للأمعاء الغليظة قد تلتهب احيانا فتزال بعملية جراحية

٣ ـ أوسع جزء فى القناة الهضمية تهضم الطعام

٤ ـ تمزق الطعام وتفتته وتطحنه

٥ ـ حزن ـ متشابهان

٦ ـ تمر بقايا الطعام من الأعور اليه .

٧ ـ أول جزء من الأمعاء الرفيعة على شكل حدوة الفرس .

٨ ـ من الحيوانات الأليفة (٢)

٩ ـ غدة قنوية ولا قنوية

١٠ ـ نجيد ونتفوق ـ تحويل جزيئات الطعام الكبيرة الى جزيئات صغيرة بواسطة التحلل المائى (م)

رأسيا :

١ ـ أخافهم ـ من الاسنان (م)

٢ ـ مدينة فرنسية ـ العقل

٣ ـ تجدها فى «مدفاه» أكبر غدة فى جسم الانسان .

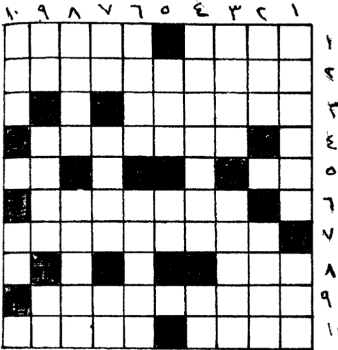
٤ ـ مسلك مشترك يمر فيه الغذاء والهواء (م) ـ حرف جر (م) .

٥ ـ تجدها فى «أنداد» نصف «قثاء»

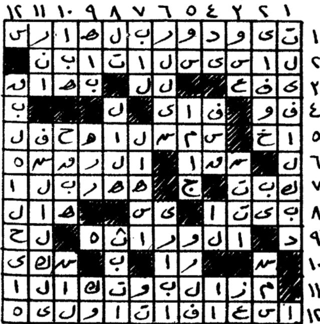
٦ ـ سيدتها (م) من القرى السياحية (م)

٧ ـ تمادى فى الخصومة ـ تؤدى احدى الفرائض ـ نصف (ابيض)

٨ ـ تجدها فى (المائدة)



مسابقة العدد

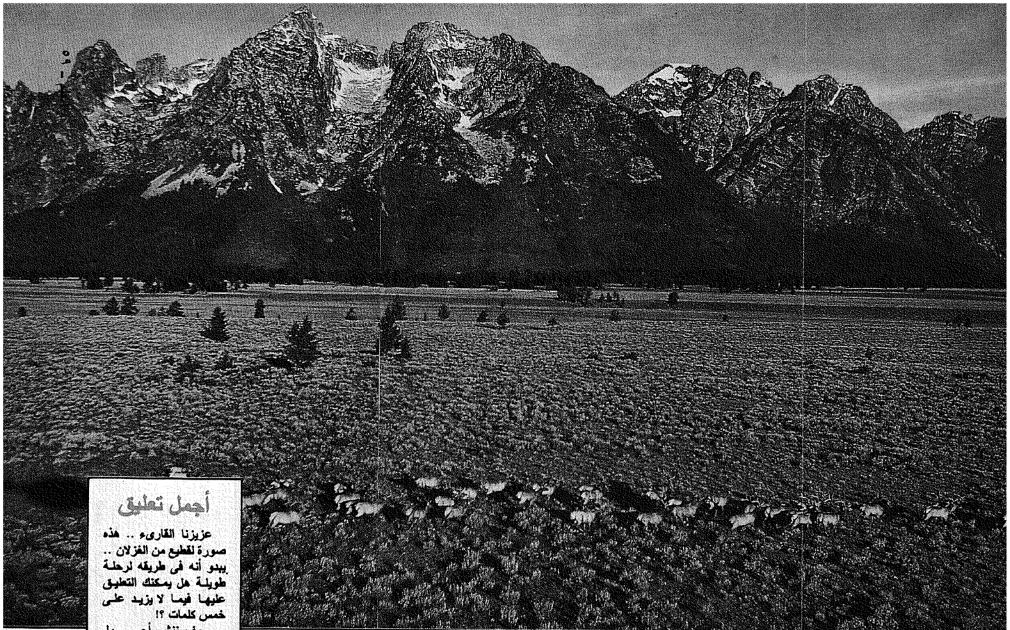


حل مسابقة العدد الماضى

٩ ـ ثلثى (رأس) ـ بغضاء (م) ـ من

الأمراض

١٠ ـ سوء (م) ـ اله



أجمل تعليق

عزيزنا القارىء .. هذه صورة لقطيع من الغزلان .. يبدو أنه فى طريقه لرحلة طويلة هل يمكنك التعليق عليها فيما لا يزيد على خمس كلمات ؟!

سوف ننشر أجمل التعليقات مقرونة بأسما أصحابها فى العدد القادم .. آخر موعد لوصول خطابك منتصف هذا الشهر .

من أجمل التعليقات التى وصلتنا على الصورة المنشورة بالعدد الماضى :

- أنت ماما .. وانت بابا .. !!
ابتسام على محمود
بورسعيد

- تبادل المشاعر بين المخلوقات !!
آمال ثابت
مصر الجديدة

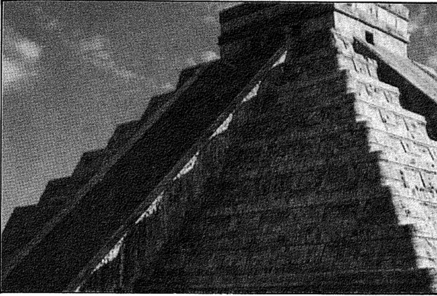
- حنان غريزى .. !!
ماهر عبد الشافى نصر
ناهيا - امبابة - جيزة

●●●

امبراطورية المايا .. اختفت بسبب الحروب وتدمير البيئة !!

☐ عند قاعدة الهرم العملاق وقف الالاف فى صمت عميق لساعات طويلة على الرغم من أشعة الشمس اللافحة والحرارة الشديدة . ولم يكن أحد يأتى بأية حركة . كانت أعين الجميع متجهة إلى قمة الهرم ، حيث سيخرج الملك والريش الملون يزين رأسه ويمسك بيده الصولجان المصنوع على هيئة تمساح برأسين . من الحجرة المقدسة ليخبر الناس بالتعليمات التى أمر أجداده الموتى بتنفيذها .

وقد لا تستطيع الجماهير متابعة حركات الملك لبعد المسافة . ولكنها كانت تعرف الطقوس جيدا . فالملك الذى كان واقعا تحت تأثير عقاقير الهلوسة سيقوم بواسطة سكين حادة من حجر الأوبسيدان الأسود الشديد الصلابة باختراق عضوه الذكرى ، ثم يقوم بتمرير حبل رفيع داخل



● وتوضح الخريطة مواقع مدن المايا الهامة فى أمريكا الوسطى ، أما الصور المجاورة فتمثل الأولى مدينة ساحلية محاطة بالاسوار وتحتها طريقة الكتابة الهيروغلوفية التى توصلوا إليها .. وإلى اليسار من أعلى مرصد فلكى وتحته مجمع للقصور .. وإلى أسفل العالم الأثرى ديمارست ●

الجرح ليتشرب بالدماء التى يتركها تتساقط فوق ورقة كبيرة من لحاء الشجر ، وبعد ذلك يشعل النار فى الورقة ، ومن خلال الدخان المتصاعد يظهر له الثعبان الاله .

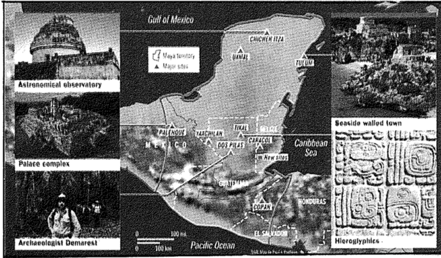
وعندما يكاد الملك ان يسقط من شدة الاعياء يقوم بالاعلان بصوت متهدج عن الأوامر التى أصدرها اليه أجداده من الملوك الذين ماتوا . وكانت هى نفس الأوامر التى سمعوها عشرات المرات من قبل .. « استعدوا للانطلاق للحرب » . ويتعالى هتاف الجماهير فى أصوات كهزيم الرعود ، ويبدأ الصراع الدامى من جديد .

ولكن ، من هم شعب المايا ، الذين أقاموا الأهرامات الضخمة والتماثيل العملاقة المتناثرة فى أنحاء أمريكا الوسطى ، والذين كانوا يقومون بهذه الطقوس الدامية الغريبة ، ثم تركوا كل شىء واختفوا فجأة من فوق مسرح التاريخ ؟ وقد شغل هذا السؤال وسيطر على مخيلة عدد كبير من العلماء منذ ان عثر المحامى والمكتشف الأمريكى جون لويد ستيفنس فى سنة ١٨٤١ على آثار مدينة قديمة فى أعماق أدغال هندوراس . وثبت بعد ذلك أن ما اكتشفه المحامى الهاوى هو « كوبان » إحدى المدن الهامة فى امبراطورية المايا التى اختفت فجأة من عالم الوجود .

والغريب ، أنه على الرغم من الاهتمام الشديد لعلماء الآثار الأمريكيين منذ سنين طويلة بحضارة المايا وأسرار اختفائها الغامض ، فلم تبدأ البعثات الأثرية الأمريكية فى التنقيب عن آثار المايا إلا بعد أكثر من ١٥٠ عاما من اكتشاف المحامى الأمريكى لمدينة كوبان .

وتم الكشف أثناء البحث والتنقيب الذى استمر لعدة سنوات عن أربعة مواقع للمايا فى المناطق الجبلية الكثيفة الأشجار فى جنوب بليز ، وهى مناطق وعرة كان المفروض ان يتجنبها المايا . ولحسن الحظ فإن اثنين من هذه المواقع لم يصل إليها لصوص المقابر ولذلك فإنهما قدما للباحثين فيضا من المعلومات عن هذه الحضارة الأسطورية وأصل المايا وأسرار اختفائهم المأساوى من عالم الوجود حوالى عام ٩٠٠ .

وبعد التنقيب الذى استمر شهورا طويلة ظهرت كثير من الحقائق التى أحدثت صدمة شديدة للعلماء وهدمت دعائم الكثير من المعلومات السابقة عن المايا . فقد كان من المعروف عنهم أنهم كانوا جنسا مسالما محبا للسلام بعيدا عن العنف يعشق اقامة المبانى



● هرم عملاق يعلوه المعبد المقدس الذى كان يخرج منه الملك ليأمر الشعب بالاستعداد للقتال ●

ـيلة ويقضي وقته في الصيد والزراعية أو دـة النجوم . ولكن الأدلة والشواهد والأسرار باحت بها المعابد وبقايا المدن القديمة تدل أن صناعة الحرب وسفك الدماء كان لها دور في هذه الحضارة .

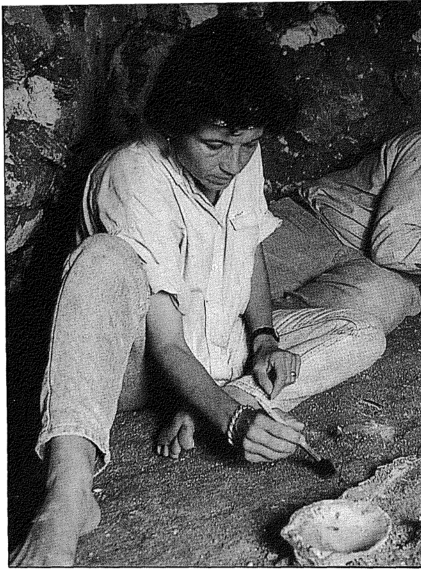
ويقول الدكتور كارلوس فاريتي العالم المكسيكي : « إن حكام المايا كانوا يؤمنون من واقع تقاليدهم المتوارثة بضرورة ممارسة التعذيب وتقديم القرابين الادمية لالتهم أثناء الاحتفالات الدينية والمهرجانات الرياضية وعند بناء الأهرامات والمعابد . وهذه الحقائق التى تم الكشف عنها ستصيب بالطبع المصابين بهوس المايا بخيبة أمل شديدة » .

ويعتقد العلماء بعد البحث والتنقيب الذى استمر لمدة أربع سنوات فى أدغال أمريكا الوسطى الكثيفة الأشجار ، ان الحروب العشوائية ، من المحتمل ان تكون من بين الأسباب الرئيسية لانهيار حضارة المايا . ففى القرون التى أعقبت عام ٢٥٠ ، وهى التى يمكن تسميتها ببداية الفترة الكلاسيكية لحضارة المايا ، بدأت المناوشات التى كانت شائعة بين المدن الكبرى المتنافسة تتصاعد لتصبح حروبا شرسة شاملة استمرت لسنوات طويلة تحولت بعدها المدن الشامخة إلى خرائب وأنقاض .

ومن أوائل الغربيين الذين أسرتهم وسيطرت على مخيلتهم وأحلامهم أساطير المايا ، كان المحامى الامريكى جون لويد ستيفنس والرسام الانجليزى فريدريك كاثروود ، واللذين قاما فى سنة ١٨٣٩ برحلة خطرة إلى داخل غابات أمريكا الوسطى المطيرة حيث اكتشفا أهم مواقع حضارة المايا والممثلة فى مدن كوبان ، وبالنكى ، وأكسامال وغيرها من المدن . ولاقى الكتاب الذى سجل فيه ستيفنس أحداث رحلته الشاقة داخل الأدغال والمدن التى وقف بين معابدها هو وزميله فريدريك نجاحاً منقطع النظير . ودفع هذا الكتاب الكثيرين من المغامرين والعلماء لاقتفاء أثر المكتشف الأمريكى واقتحام الأدغال ، وكذلك دفع الكثيرين من الدارسين إلى البحث فى المكتبات الأسبانية عن سجلات فترة الغزو الأسبانى للعالم الجديد .

ومن بين الكتب النادرة التى تم العثور عليها كتاب « بوبول فوه » وهو الكتاب المقدس لقبيلة كيشى إحدى قبائل المايا الرئيسية ، وكتاب « ريلاسيون دى لاس كوساس دى يوكاتان » ويشتمل على عرض لحضارة المايا من تأليف الأسقف الأسبانى الكاثوليكى دييجو دى لاندا فى القرن السادس عشر . وبعد دراسة هذه الكتب النادرة بدأ الفنان والمكتشف الانجليزى ألفريد مودسلاى بإعداد كاتلوج ضخم عن معابد ومساكن ومنشآت المايا فى المدن الرئيسية المختلفة .

وعلى الرغم من الآثار الجميلة المغطاة بالألوان الهادئة والنقوش الدقيقة ، وعلى الرغم من الأوانى الخزفية الجميلة والحلى المختلفة



● العالمة الأثرية الأمريكية ديانـا شيز أثناء عمليات التنقيب فى إحدى مدن المايا ●

وبراعة المايا فى بناء الخزانات والجسور ، ونبوغهم فى العلوم الرياضية والفلك ، إلا أن جميع الشواهد تدل على ان حضارتهم كانت مصبوغة بدماء الضحايا والقرابين الادمية والحروب المتصلة .

وقد اختار الدكتور أرثر ديمارست العالم الأمريكى مدينة دوس بيلاس على أطراف جواتيمالا بالقرب من حدود المكسيك لتكون مجالا لدراسته عن شعب المايا . وقام بتقسيم تاريخ المنطقة إلى فترتين : قبل سنة ٧٦١ وبعدها . ويقول قبل هذه السنة كانت الحروب ذات أهداف محددة تتمثل فى الاستيلاء على أراضى جديدة لزيادة قوة المدينة وللحصول على أسرى لاعدامهم فى الاحتفالات الشعبية العامة أو لتقديمهم قرابين لالهتهم .

ولكن بعد سنة ٧٦١ تحولت الحروب إلى وسيلة فعالة لتدمير المدن والمزارع والممتلكات وقتل الناس ، ويبين ذلك انهيار النظام الاجتماعى . وفى تلك السنة قام ملك مدينة تامارينيتو المجاورة بالتعاون مع ملك مدينة أرويودى بيبدرا بجيوشهما بحصار مدينة دوس بيلاس ، وبعد معارك دامية تمكنا من هزيمة ملك دوس بيلاس ، والاحتمالات ترجح أنهما قاما بأسر الملك وأخذاه إلى مدينة تامارانيتو حيث تم تقديمه قربانا على مذبح الالهة ترضية لها ولشكرها على النصر الذى أحرزته جيوشهما .

وكما يقول الدكتور ديمارست ، فإن دروس التاريخ تبين ان انهيار غالبية الحضارات القديمة كان بسبب تحولها إلى ممارسة سياسة الحرب التوسعية وتدمير مدن الممالك المجاورة وقتل سكانها .

ومع ان الخبراء والعلماء يرجحون ان الحروب المستمرة بين مدن المايا المختلفة وتعطشهم للدماء هى الأسباب الرئيسية التى أدت لانهيار وزوال امبراطورية المايا ، إلا أن مجموعة أخرى من العلماء وخبراء البيئة يؤكدون بان العامل البيئى لعب أيضا دورا هاما فى زوال حضارة المايا . فان المدن خلال المائتى سنة الأخيرة من عمر الامبراطورية ازدحمت بالسكان لدرجة التكدس . وتبعا لذلك زادت الحاجة لتدبير موارد جديدة للغذاء مما أدى إلى تدمير مساحات شاسعة من الغابات لزراعتها مما أدى إلى حدوث خلل بيئى وقلة سقوط الأمطار .

« تايم »

مبارك.. وأعياد البحث العلمى

علماؤنا فى الخارج.. الولاء.. والانتماء

بقلم : عبد المنعم السلمونى

حضور الرئيس حسنى مبارك الاحتفال بعيد البحث العلمى فى ابريل القادم .. يأتى تتويجا لجهود صادقة ومخلصة بذلتها وتبذلها الدكتورة فينيس كامل جودة ، بعيداً عن الضوضاء الاعلامية والصخب والضجيج الذى كان سائدا بالوزارة قبل أن تنتقل اليها الوزيرة النشطة .

ثم يأتى تكريم الرئيس مبارك للعلماء البارزين الذين حصلوا على جوائز الدولة التقديرية والتشجيعية علامة جديدة ومنعطفا هاما نحو الاهتمام بعلمائنا ودفعهم لبذل المزيد من الجهد الخلاق ، والعمل المثمر من أجل مصر ورفعتها ..

وأعجبتنى موافقة الرئيس مبارك على أن تكرم مصر أحد علمائها البارزين فى الخارج ممن قدموا للانسانية والعلم خدمات بارزة .. وما أعجبنى أكثر هو شرط الاحتفاظ بالجنسية المصرية لمن سيتم تكريمه فى الخارج .. وهذا يعنى أن الولاء والانتماء لمصر وعدم التفريط فى الهوية .. لابد أن يكون محل التقدير .. كل التقدير .

●●●

العالم الثالث .. و « الإنسان الغربى » !!

مسكين العالم النامى .. !!

يبدو أنه سيظل ـ إلى الأبد ـ « حقل تجارب » للدول المتقدمة !!

فى الماضى .. كانت الدول النامية مسرحاً للتجارب الخاصة بالمبيدات الحشرية ، التى كانت تقضى على الاخضر واليابس وتلوث المياه والمنتجات الزراعية والحيوانية وتقتل الأسماك والطيور .. والبشر أيضاً .. فى الوقت الذى كانت هذه المبيدات ممنوعة داخل الدول المنتجة لها .. وخاصة مبيدات ال « د . د . ت . » وال « توكسافين » !!

وبينما تفرض الدول الغربية وفى مقدمتها الولايات المتحدة رقابة صارمة وتفتيشا دقيقاً على منتجات الأسلحة العراقية نجد تلك الدول تنطلق فى انتاج تلك الأسلحة بأنواعها المختلفة .. وتجربها على « البشر المتخلفين » من دول العالم الثالث .. وليس أدل على ذلك مما حدث فى « عاصفة الصحراء » عندما تم تجربة واستعمال جميع أنواع الأسلحة التى تم إنتاجها فى إطار برنامج « حرب النجوم » .. وذلك لأول مرة فى التاريخ !!

إن المتأمل للأحداث يرى العديد من النماذج والأمثلة التى تتشابه فى ظروفها مع ظروف الكويت إبان الاحتلال العراقى .. أقربها الشيشان فهل فعلت الولايات المتحدة مع الروس ما فعلته مع العراق !؟ .. بالطبع لا .. والأسباب متعددة وكثيرة .. ليس هذا مجالها .

●●●

أما آخر ما تفتقت عنه العقلية الغربية من « منتجات » سيتم تجريبها أيضاً فى العالم النامى .. فهى مجموعة من الاسلحة الجديدة ، الخاصة بمواجهة التجمعات والمظاهرات والتى ستستعملها القوات الأمريكية أثناء الاشراف على انسحاب القوات الدولية من الصومال .. وقد تم تصميم هذه الأسلحة « لأحباط أى هجمات قد تشنها الجماعات المسلحة الصومالية » !!

من هذه الاسلحة جهاز لاحداث حاجز بارتفاع ١٢٠ سنتيمترا من الرغوة الممزوجة بالغاز المسيل للدموع .. بالاضافة إلى قنبلة يدوية صغيرة تنطلق منها مجموعة من الكرات الدقيقة تخترق الجسم وتسبب ما يشبه لسعة النحل ومنها أيضاً بندقية تطلق مادة لاصقة تغلف جسم الشخص المشاغب وتعوق حركته !!

والسؤال الذى يفرض نفسه .. حتى متى سيظل العالم الثالث تحت رحمة « الانسان » الغربى !؟